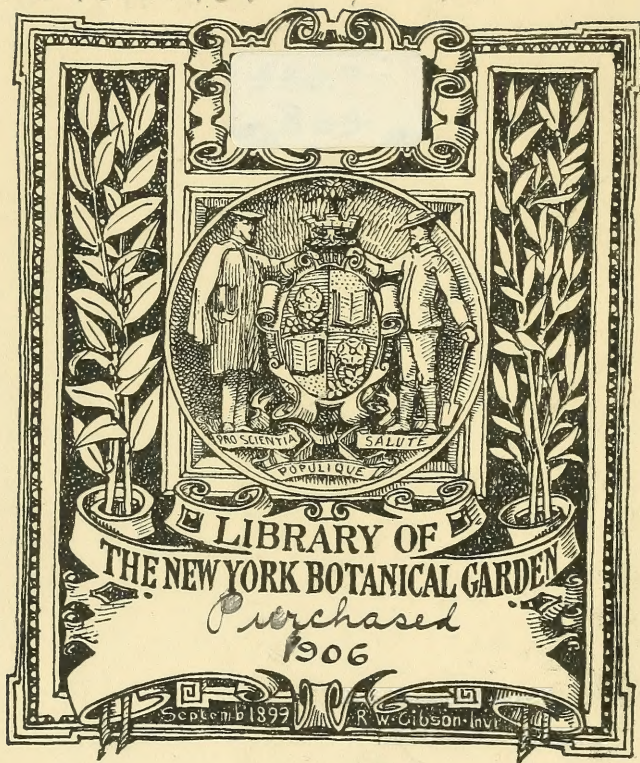
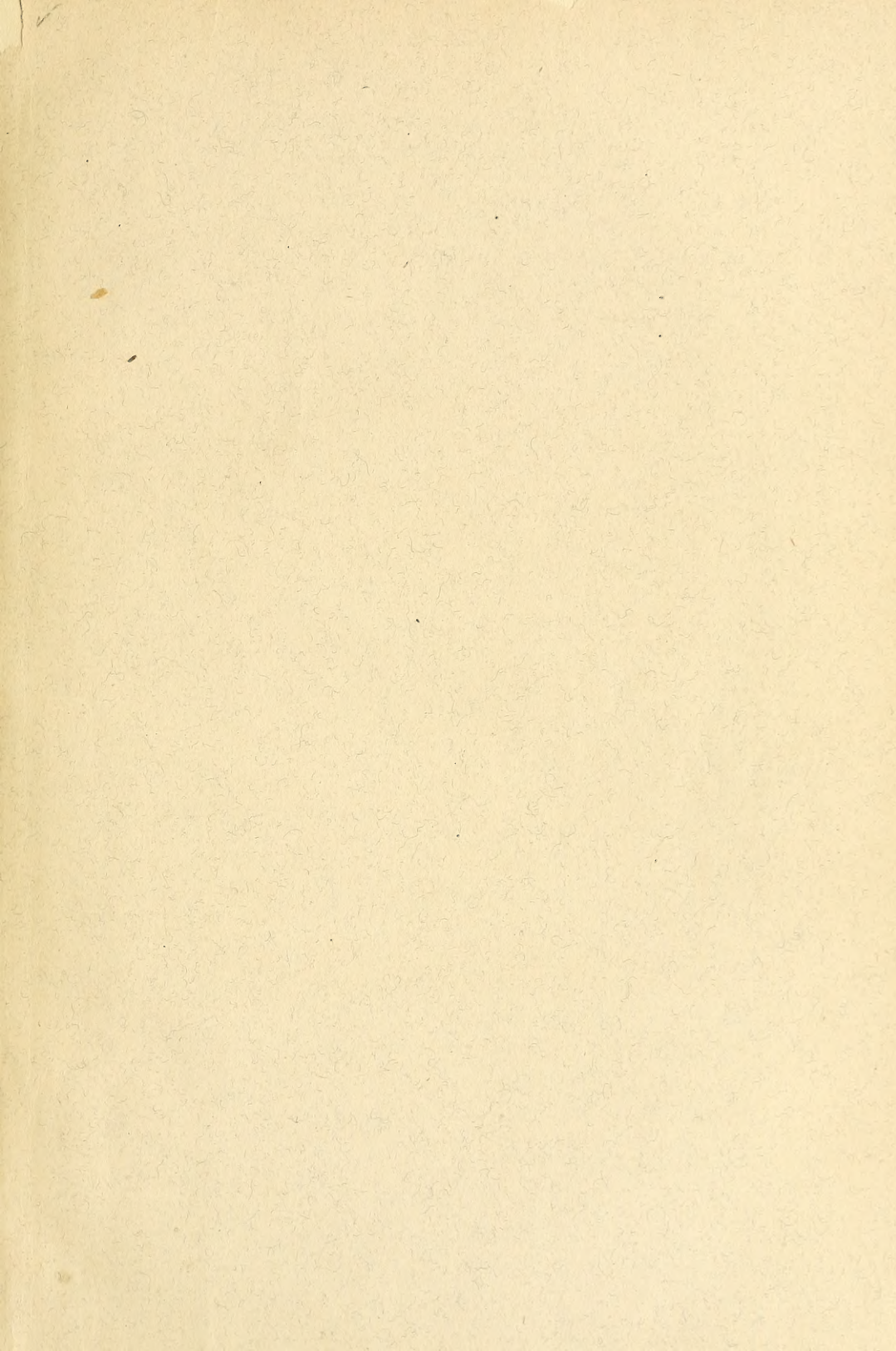




XB. U69434

pl. 2, v. 6





BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

Gustave BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

2^{me} série

Tome VI

1906

CHAMBÉZY (SUISSE)

PARIS

PAUL KLINCKSIECK

3, rue Corneille.

BERLIN

R. FRIEDLENDER & SOHN

44, Carlstrasse.

LONDRES

WILLIAM WESLEY & SON

28, Essex Street.

BULLETIN
DE
L'HERBIER BOISSIER

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

Gustave BEAUVERD

Conservateur de l'Herbier.

Tome VI (2^{me} série)

1906

(Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.)

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les Abonnements sont reçus
A L'HERBIER BOISSIER
CHAMBÉZY (Suisse).

GENÈVE

IMPRIMERIE ROMET, 26, BOULEVARD GEORGES-FAVON

1906

XB
.U69434
Ser. 2, v. 6.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VI. 1906.

N° 1.

Ce numéro a paru le 4 janvier 1906.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSTIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
44, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.

1906

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 4. — JANVIER 1906.

	Pages
I. — Jules Cardot. — NOTICE PRÉLIMINAIRE SUR LES MOUSSES recueillies par l'expédition antarctique suédoise	1
✓ II. — J.-W. Palibin. — QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES DE LA FLORE CHINOISE.....	18
III. — Ch. Bernard. — SUR LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES <i>ULMACEES</i> (suite et fin).....	23
IV. — Dr R. Pampanini e G. Bargagli-Petrucchi. — MONOGRAFIA DELLA FAMIGLIA DELLE <i>STACKHOUSIACEE</i> . Planches X, XI, XII, XIII, XIV et XV (suite et fin)	39
V. — H. Christ. — PRIMITIÆ FLORÆ COSTARICENSIS (à suivre).....	45
VI. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM. INDEX	59
VII. — William Barbey. — <i>CASSIA BEAREANA</i> Holmes	78
VIII. — Florence H. Woolward. — <i>MASDEVALLIA TONDUZII</i> spec. nov.	82
IX. — Th. Durand. — COMMUNICATION.....	82
X. — Gustave Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 13 novembre 1905	83
INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL. Nos 13774 à 14070	

PLANCHES CONTENUES DANS CETTE LIVRAISON :

PLANCHE 40. — *Stackhousia Giuriatii*.

PLANCHE 41. — *Stackhousia Dielsi*.

PLANCHE 42. — I. *Stackhousia tenuissima* Pampanini. — II. *Stackhousia aphylla* Pampanini.

PLANCHE 43. — Semi delle Stackhousiaceæ.

PLANCHE 44.

PLANCHE 45.

Les cartes concernant le travail de M. Bernard paraîtront dans le prochain numéro.

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à trente exemplaires en tirage à part.

Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} SÉRIE. — TOME VI. — 1906.

N° 1.

NOTICE PRÉLIMINAIRE

SUR LES

MOUSSES

recueillies par l'Expédition antarctique suédoise

PAR

Jules CARDOT¹

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

II. Espèces de la Géorgie du Sud.

Cette île², perdue dans le Sud de l'Atlantique, à près de 2000 kilomètres à l'Est de la Terre-de-Feu, par 54° lat. S., et 40° long. W., fut visitée en 1882-1883 par une expédition scientifique allemande, dont l'un des membres, le Dr Will, recueillit une collection de Mousses qui fut l'objet d'un important travail de C. Müller, publié en 1889 sous le titre de : *Bryologia Austro-Georgiæ*.

On trouve dans ce mémoire l'énumération de 52 espèces, toutes endémiques, à l'exception d'une seule, le *Catharinea antarctica* C. Müll., connu antérieurement de Kerguelen. Cet endémisme, pour ainsi dire total de toute une florule bryologique, était un fait absolument unique et tellement extraordinaire qu'il pouvait, à bon droit, paraître presque invraisemblable.

Ayant pu, grâce à l'extrême obligeance de MM. Engler et Urban, du Musée royal de botanique de Berlin, étudier la presque totalité des espèces de Müller sur des échantillons originaux, j'ai reconnu que, sur les 51 espèces soi-disant endémiques de cet auteur, 13 au moins doivent être rapportées, soit comme formes, soit comme simples synonymes, à des espèces existant ailleurs, et deux autres doivent être réunies à des espèces de la Géorgie du Sud. De sorte qu'il ne reste, en somme, que

¹ Voir *Bulletin de l'Herbier Boissier*, 2^{me} série, t. V, no 44, p. 997-1011.

² La Géorgie du Sud.

JAN 20 1905

36 espèces que l'on pouvait considérer comme particulières à la Géorgie du Sud, et cela, à l'époque même où Müller a publié son travail, car depuis plusieurs d'entre elles encore ont été retrouvées en dehors de cette île. Nous voilà déjà loin, comme on le voit, des 51 espèces endémiques sur 52 !

La collection rapportée par M. Skottsberg de la Géorgie du Sud ne comprend pas moins de 80 espèces, dont 21 sont nouvelles pour la science. Deux de celles-ci représentent même des genres nouveaux. L'un, que j'ai nommé *Skottsbergia*, en l'honneur du vaillant botaniste de l'Expédition antarctique, est tout à fait extraordinaire par son péristome asymétrique, formé de deux moitiés dissemblables, particularité unique jusqu'ici dans la classe entière des Mousses¹.

Les récoltes de M. Skottsberg enrichissent encore de 25 autres espèces la florule bryologique de la Géorgie du Sud ; presque toutes ces espèces appartiennent à la région magellanique, quelques-unes à Kerguelen, à la Nouvelle-Zélande et à la Tasmanie, et une à l'Antarctide.

Dans les récoltes du Dr Will, les Pleurocarpes n'étaient représentées que par 5 espèces, tandis qu'elles le sont par 14 dans la collection de M. Skottsberg. La proportion des Pleurocarpes par rapport aux Acrocarpes augmente donc sensiblement ; elle reste très faible néanmoins, ce qui, on le sait, est aussi un des caractères de la flore magellanique, caractère que nous retrouverons encore dans la flore de la région antarctique.

Si aux 80 espèces de la présente liste, nous ajoutons 13 espèces des récoltes du Dr Will qui n'ont pas été retrouvées par M. Skottsberg, nous arrivons à un total de 93 espèces pour la végétation muscinale de la Géorgie du Sud. Sur ce nombre, la moitié (47 espèces) sont jusqu'à présent particulières à cette île ; 36 se retrouvent dans la région magellanique, 15 à Kerguelen, 17 dans les terres australes du Pacifique (Tasmanie, Nouvelle-Zélande etc.), 13 dans l'Antarctide, et 8 (plus ou moins cosmopolites) dans la zone boréale. Les Pleurocarpes ne forment pas plus du sixième des espèces.

Dans un intéressant article intitulé : *On the zonal distribution of south-atlantic and antarctic vegetation*, publié dans le *Geographical Journal* de décembre 1904, M. Skottsberg fait remarquer avec raison que l'on a appliqué le terme d'*antarctique* à des régions qui n'y ont en réalité aucun droit. Il propose la division suivante :

1° La zone australe, comprenant l'Archipel fuégien, les îles Falkland, la Géorgie du Sud et probablement les Sandwich du Sud ;

2° La zone antarctique, comprenant les Orcades et les Shetland du Sud, et la Terre de Graham, avec les îles voisines.

La zone australe est caractérisée par la présence de forêts, comme en Fuégie, ou du moins de prairies, comme dans les Falkland et la Géorgie du Sud. Dans la zone antarctique, les végétaux supérieurs disparaissent à peu près complètement (ils n'y sont jusqu'à présent représentés que par une seule Graminée), et les seules associations végétales de quelque importance sont exclusivement formées par des Cryptogames.

¹ Des descriptions provisoires de ces deux genres ayant été publiées dans la *Revue bryologique*, 1905, n° 3, je ne les reproduirai pas ici.

Au point de vue bryologique, cette division se trouve aussi pleinement justifiée. Par la richesse de sa végétation muscinale en espèces et en individus, et par les nombreux types qu'elle possède en commun avec la région magellanique, la Géorgie du Sud appartient certainement à la zone antarctique.

Charleville, 6 novembre 1905.

ANDREÆACEÆ

1. **Andreæa squamata** C. Müll. — Cumberland bay, in montibus supra Pot harbour.

Nouveau pour l'île ; n'était connu que de Kerguelen et de la Patagonie occidentale.

2. **Andreæa parallela** C. Müll. — Cumberland bay : mt. Duse, Pot harbour.

Nouveau pour l'île ; signalé seulement jusqu'ici à Kerguelen ; mais, à mon avis, l'*A. brevifolia* Dus., de la région magellanique, n'est qu'une forme de la même espèce.

3. **Andreæa Willii** C. Müll. — Cumberland bay : mt. Duse, Bore valley, Pot harbour. Royal bay : mt. Krokisius.

4. **Andreæa viridis** C. Müll. — Cumberland bay : mt. Duse.

5. **Andreæa pumila** Card. *sp. nova.* (Typus in herb. Cardot). — Très petite espèce, rappelant beaucoup l'*A. nana* C. Müll., de Kerguelen, et l'*A. pygmæa* Card., du détroit de Gerlache, mais s'en distinguant facilement par ses feuilles plus étroites, linéaires-lancéolées, à tissu plus épaissi. Par la forme et le tissu des feuilles, elle se rapproche de l'*A. grimmiioides* Dus., de la région magellanique, mais en diffère déjà au premier abord par sa petite taille et ses coussinets non encombrés de sable.

Cumberland bay : mt. Duse.

6. **Andreæa heterophylla** Card. *sp. nova.* (Typus in herb. Cardot). — Espèce de petite taille, très facile à reconnaître à ses feuilles dimorphes, les inférieures et les moyennes très petites, imbriquées par une base ovale, puis brusquement étalées-squarreuses par l'acumen lancéolé, les supérieures brusquement beaucoup plus grandes, étalées, rappelant celles de l'*A. acutifolia* Hook. fil. et Wils., mais moins allongées.

Cumberland bay : in montibus supra Pot harbour.

WEISIACEÆ

7. **Dicranoweisia subinclinata** (C. Müll.) Broth. (*D. pallidifolia* [C. Müll.] Par. !). — Cumberland bay : Pot harbour, mt. Duse. Royal bay : mt. Krokisius, Moltke harbour.

Le *D. pallidifolia* (C. Müll.) Par. ne peut pas être distingué spécifiquement du *D. subinclinata*.

8. **Dicranoweisia grimmicea** (C. Müll.) Broth. — Royal bay : Moltke harbour. Cumberland bay : May harbour ; une forme robuste à Jason harbour.

9. *Dicranoweisia brevipes* (C. Müll.) Card¹. — Cumberland bay : monte supra Pot harbour.

DICRANACEÆ

10. *Skottsbergia paradoxa* Card. in Rev. bryol. 1905, p. 45-47. — Cumberland bay : Moraine fiord.

11. *Dicranella Hookeri* (C. Müll.) Card. *comb. nova.* (*Angstrœmia Hookeri* C. Müll. *Anisothecium Jamesoni* Mitt. *pro parte.* *Dichodontium Jamesoni* Sch. *pro parte.*) — Cumberland bay : Pot harbour, Jason harbour.

Espèce nouvelle pour l'île.

Mitten me paraît avoir réuni à tort l'*Angstrœmia Hookeri* C. Müll. au *Dicranum Jamesoni* Tayl., sous le nom d'*Anisothecium Jamesoni*. La plante récoltée dans les Andes de Quito par Jameson, et, plus tard, par Spruce, et à laquelle il convient de réserver le nom de *Dicranella Jamesoni* (Tayl.) Broth., est bien distincte de celle de la région magellanique, du moins à en juger d'après un échantillon de celle-ci récolté à Punta-Arenas par Lechler, échantillon qui répond bien à la description de l'*Angstrœmia Hookeri* de Müller. La plante magellanique a les feuilles moins étalées, plus larges, à subule beaucoup plus épaisse et plus courte que l'espèce des Andes. Les échantillons rapportés par M. Skottsberg de la Géorgie du Sud ne diffèrent de la plante de Punta-Arenas que par leur teinte plus verte, moins foncée et non noirâtre. Il est fort probable que le *Dichodontium Jamesoni* de Kerguelen se rapporte aussi au *Dicranella Hookeri*.

12. *Dicranum austro-georgicum* C. Müll. — Cumberland bay : Bore valley.

13. *Dicranum laticostatum* Card. — Cumberland bay : Pot harbour, Bore valley.

Nouveau pour l'île ; n'était connu que de la région magellanique.

14. *Dicranum aciphyllum* Hook. fil. et Wils. — Cumberland bay : Pot harbour, Jason harbour, May harbour, Penguin valley, Bore valley, mt. Krokisius.

Espèce nouvelle pour l'île, très répandue dans la région magellanique.

15. *Dicranum tenuicuspdatum* C. Müll. — Cumberland bay : Jason harbour, Moraine fiord. Royal bay : Moltke harbour. — Forma ad *D. orthocomum* (Besch.) C. Müll. *accedens* : Cumberland bay : May harbour.

SELIGERACEÆ

16. *Blindia dicranellacea* C. Müll. — Cumberland bay : Pot harbour. Royal bay : Moltke harbour.

17. *Blindia Skottsbergii* Card. *sp. nova.* (Typus in herb. Cardot). — Se distingue de l'espèce précédente par sa taille plus robuste, ses feuilles plus larges à la base, sa nervure plus forte, et ses cellules alaires nulles ou très peu distinctes et se détruisant de bonne heure.

Cumberland bay : Jason harbour.

¹ Cfr. *Bulletin de l'Herbier Boissier*, 2^{me} série, tome V, p. 998.

18. **Blindia capillifolia** Card. *sp. nova.* (Typus in herb. Cardot). Rappelle le *B. tenuifolia* (Hook. fil. et Wils.) Mitt., de la Terre-de-Feu, par ses feuilles très longuement et finement subulées ; s'en distingue par ses feuilles non falciformes, dressées-flexueuses, par son tissu foliaire formé de cellules moins étroites et moins allongées, à parois irrégulièrement épaissies, ce qui les rend sinueuses, enfin par ses cellules alaires plus distinctes.

Cumberland bay : Pot harbour.

DITRICHACEÆ

19. **Ditrichum hyalinocuspdatum** Card. *sp. nova.* (Typus in herb. Cardot). — Se rapproche par la forme des feuilles du *D. conicum* (Mont.) Par., dont on peut le distinguer par sa subule très aiguë, hyaline au sommet, et par les cellules inférieures du tissu foliaire plus allongées.

Cumberland bay : Pot harbour, mt. Duse.

20. **Pseudodistichium austro-georgicum** Card. in Rev bryol. 1905, p. 45. — Cumberland bay : West fiord, Bore valley, Moraine fiord.

Ainsi que je l'ai dit dans la *Revue bryologique*, il se pourrait que cette plante fut le *Distichium austro-georgicum* de C. Müller, dont, malheureusement, il m'a été impossible jusqu'à présent de voir un spécimen authentique.

POTTIACEÆ

21. **Pottia austro-georgica** Card. *sp. nova.* (Typus in herb. Cardot). — Très voisin du *P. fusco-mucronata* C. Müll., de Kerguelen, dont il pourrait bien n'être qu'une race locale : il en diffère toutefois par son port plus robuste, ses tiges généralement plus élevées, ses feuilles plus acuminées, ses cellules plus obscures, les marginales jaunâtres, plus distinctes. Pédicelle court, long de 2 à 3 mm., presque toujours courbé à l'état humide. — C. Müller comparait son *P. fusco-mucronata* au *P. minutata* Förn., et M. Brotherus le rapproche aussi de cette espèce, mais par ses feuilles planes aux bords, denticulées vers la pointe, il appartient certainement, ainsi que le *P. austro-georgica*, au groupe du *P. Heimii* Br. eur. Tous deux se distinguent facilement de celui-ci et des espèces voisines par la brièveté et l'incurvation du pédicelle.

Royal bay : Moltke harbour.

22. **Barbula pycnophylla** Card. *sp. nova.* (Typus in herb. Cardot). — Espèce rappelant un peu le *B. flagellaris* Sch., du Chili, mais s'en distinguant aisément par ses feuilles plus denses, dressées-incurvées à l'état sec, de forme différente, plus courtes, ovales-lancéolées, acuminées, terminées par une pointe courte, jaunâtre, entière, formée par l'excurrence de la nervure.

Cumberland bay : Pot harbour.

23. **Tortula robusta** Hook. et Grev. (*Barbula runcinata* C. Müll. ?) — Cumberland bay : Jason harbour, May harbour. Royal bay : Moltke harbour.

J'ai pu constater, par la comparaison de spécimens originaux de

Tortula robusta Hook, et Grev. et de *Barbula runcinata* C. Müll., que ces deux plantes sont absolument identiques ; la dénomination de Müller doit donc tomber en synonymie.

24. *Tortula rubra* Mitt. — Cumberland bay : West fiord, Bore valley.

Nouveau pour l'île ; existe dans la région magellanique, en Australie et en Nouvelle-Zélande.

25. *Tortula filaris* (C. Müll.) Broth. — Cumberland bay : May harbour.

Forme courte et rabougrie, mais paraissant bien appartenir à cette espèce.

26. *Tortula leptosyntrichia* (C. Müll.) Broth. (*Barbula anacamptophylla* C. Müll. ?) — Cumberland bay : Pot harbour.

La comparaison de spécimens originaux du *B. leptosyntrichia* et du *B. anacamptophylla* provenant de l'herbier même de Müller, démontre que ces deux noms s'appliquent à une même espèce ; le *B. anacamptophylla* n'est qu'une forme plus grêle, à feuilles plus courtes. Müller dit qu'il se distingue du *B. leptosyntrichia* par son tissu non épaissi, mais sur les échantillons authentiques que j'ai examinés, le tissu est aussi épaissi dans une forme que dans l'autre.

27. *Tortula fuscoviridis* Card. *sp. nova.* (Typus in herb. Cardot). — Cette Mousse se distingue du *T. Anderssonii* Angstr., de la région magellanique, par sa petite taille, ses tiges très grêles, le tissu basilaire des feuilles plus lâche et plus délicat, les cellules vertes plus chlorophylleuses et un peu plus grandes ; elle se rapproche peut-être davantage *T. saxicola* Card., de la Terre-de-Feu, mais elle en diffère encore par ses tiges plus grêles, ses feuilles moins acuminées, et ses cellules plus grandes, plus chlorophylleuses et plus papilleuses. Par son port, elle ressemble beaucoup au *T. filaris* (C. Müll.) Broth., mais ce dernier, par ses feuilles dentées au sommet, se range dans un groupe tout différent.

Royal bay : mt. Krokisius.

28. *Tortula grossiretis* Card. *sp. nova.* (Typus in herb. Cardot). — Diffère du *T. ruralis* (L.) Ehrh. par ses feuilles moins étalées, par son poil moins denté, et par son tissu formé, dans la partie verte, de cellules plus grandes, plus distinctes, à papilles plus grosses. Les feuilles à bords longuement révolutés ne permettent pas de le confondre avec le *T. intermedia* (Brid.) Wils., dont le tissu est également formé de cellules plus petites. Enfin, le poil plus fin, généralement hyalin dès la base, plus long et flexueux, les bords des feuilles plus longuement révolutés, et la nervure moins forte, le différencient du *T. semirubra* (C. Müll.) Broth., de Kerguelen, qui s'en rapproche par le tissu. Dioïque.

Cumberland bay : Pot harbour. J'en ai aussi un échantillon de Punta Arenas, détroit de Magellan (Racovitza, n° 62 c).

Var. *atrata* Card. *var. nova.* (Typus in herb. Cardot). — Diffère du type par sa teinte d'un vert obscur, et par ses feuilles plus largement arrondies au sommet, à tissu plus chlorophylleux.

Cumberland bay : Pot harbour.

29. *Tortula monoica* Card. — Cumberland bay : May harbour.

N'était connu jusqu'ici que des îles Falkland. (Cfr. *Bull. de l'Herb. Boissier*, 2^{me} sér., t. V, p. 1003.)

30. *Willia grimmiioides* C. Müll. — Cumberland bay : Jason harbour.

GRIMMIACEÆ

31. *Grimmia occulta* C. Müll. — Cumberland bay : Pot harbour. Royal bay : plateau of the station.

32. *Grimmia celata* Card. *sp. nova.* (Typus in herb. Card.) — Voisin du *G. occulta* C. Müll. par sa capsule profondément immergée, mais plus robuste et à feuilles toutes mutiques ou seulement quelques-unes des supérieures subhyalines ; en outre, le tissu foliaire est formé, dans la partie supérieure, de cellules plus petites, plus obscures, moins distinctes.

Cumberland bay : connecting valley between S. and W. fiords.

33. *Grimmia urnulacea* C. Müll. — Cumberland bay : mt Krokisius.

34. *Grimmia grisea* Card. *sp. nova.* (Typus in herb. Cardot). — Taille et aspect du *G. leucophæa* Grev., de la zone boréale ; s'en différencie par sa nervure non déprimée, arrondie sur le dos, nettement délimitée, et par son tissu basilaire plus lâche, formé de cellules rectangulaires, non carrées. Le *G. immerso-leucophæa* C. Müll. est beaucoup plus grêle, avec des feuilles moitié plus petites, et le poil plus court. Le *G. austro-leucophæa* Besch., de la Terre-de-Feu, a le tissu très différent, et appartient, d'après M. Brotherus, au genre *Willia*.

Cumberland bay.

35. *Grimmia Nordenskiöldii* Card. *sp. nova.* (Typus in herb. Cardot). — Par son port, cette espèce rappelle assez le *G. syntrichiacea* C. Müll., mais elle s'en distingue très facilement par ses feuilles plus étroites, à bords plans, et par ses cellules supérieures plus obscures, moins distinctes. Les tiges émettent des rameaux grêles, stoloniformes.

Cumberland bay : Bore valley, mt. Duse. Royal bay : Moltke harbour.

36. *Rhacomitrium rupestre* Hook. fil. et Wils. — Cumberland bay : mt. Duse.

Nouveau pour l'île ; signalé dans la région magellanique, à Kerguelen, en Nouvelle-Zélande et en Tasmanie.

37. *Rhacomitrium nigratum* (C. Müll.) Jæg. — Cumberland bay : connecting valley between S. and W. fiords.

Nouveau pour l'île ; n'était connu que de la région magellanique.

38. *Rhacomitrium austro-georgicum* Par. (*Grimmia austro-patens* C. Müll.) — Cumberland bay : Pot harbour, Jason harbour, mt. Duse, Bore valley. Royal bay : Moltke harbour.

39. *Rhacomitrium Willii* (C. Müll.) Par. — Cumberland bay : Jason harbour.

40. *Rhacomitrium ptychophyllum* Mitt. — Cumberland bay : Pot harbour.

Espèce nouvelle pour l'île ; connue de la Nouvelle-Zélande et de la Tasmanie.

41. *Rhacomitrium heterostichoides* Card. — Cumberland bay : mt. Duse.

N'était connu que de l'île des Etats. (Cfr. *Bull. de l'Herb. Boissier*, 2^{me} sér. t. V, p. 1004).

42. *Rhacomitrium striatipilum* Card. — Cumberland bay : Pot harbour.

Nouveau pour l'île ; n'était connu que du Chili austral et de la Terre-de-Feu. (Cfr. *Bull. de l'Herb. Boissier*, 2^{me} sér., t. V, p. 1004.)

43. *Rhacomitrium lanuginosum* Brid. — Cumberland bay : Pot harbour, Bore valley.

Forme se rapprochant de celles que l'on a appelées *Rh. senile* Sch. et *Rh. geronticum* C. Müll. caractérisées surtout par la décurrence exagérée du poil. Le *Rh. glaciale* (C. Müll.) Par., n'est également qu'une forme de la même espèce, à tiges plus grêles, très allongées, garnies de rameaux réguliers, très courts.

ORTHOTRICHACEÆ

44. *Orthotrichum crassifolium* Hook. fil. et Wils. — Cumberland bay : Jason harbour, May harbour. Royal bay : Moltke harbour.

Espèce nouvelle pour l'île, connue de la région magellanique, de Kerguelen et des îles Auckland et Campbell.

BARTRAMIACEÆ

45. *Bartramia subsymmetrica* Card. *sp. nova.* (Typus in herb. Cardot). — Espèce de la section *Vaginella*, se distinguant au premier coup d'œil des autres espèces de ce groupe par sa capsule longuement pédicellée, dressée, presque symétrique, et par ses tiges allongées, raides à l'état sec, garnies de feuilles courtes. Péristome simple. Touffes jaunâtres à la surface atteignant dix centimètres de profondeur, envahies à l'intérieur par un tomentum brun abondant. Paraît dioïque.

Cumberland bay : Jason harbour.

46. *Bartramia patens* Brid. (*B. subpatens* C. Müll. non Hpe ! *B. austro-georgica* Par. !) — Cumberland bay : Jason harbour, Pot harbour, West fiord, valley between S. and W. fiords, Bore valley.

Le *B. subpatens* C. Müll. non Hpe., *B. austro-georgica* Par., ne diffère du type de la région magellanique que par ses feuilles un peu moins finement et moins longuement subulées, parfois moins étalées ; il est souvent de plus petite taille et présente alors des transitions vers les *B. oreadella* C. Müll. et *pyncocoleos* C. Müll.

Forma *chrysocolea* Card. — Diffère du type par ses feuilles moins étalées, à base jaune. Cumberland bay : Jason harbour.

Forma *fragilifolia* Card. — Feuilles très fragiles, la plupart brisées. — Royal bay : Moltke harbour.

47. *Bartramia leucocolea* Card. Cumberland bay : West fiord.

N'était connu jusqu'ici que de la Terre-de-Feu. (Cfr. *Bull. de l'Herb. Boissier*, 2^{me} sér., t. V, p. 1006.)

48. *Bartramia pyncocoleos* C. Müll. — Cumberland bay : Pot harbour. mt. Duse, Moraine fiord.

49. *Bartramia oreadella* C. Müll. — Cumberland bay : West fiord,

Var. *microphylla* Card. — Cumberland bay : Pot harbour. (Cfr. *Bull. de l'Herb. Boissier*, 2^{me} sér., t. V, p. 1006.)

50. *Bartramia diminutiva* C. Müll. — Cumberland bay : Pot harbour.

Nouveau pour l'île ; n'était connu que de Kerguelen.

51. *Conostomum australe* Sw. (*C. rhynchostegium* C. Müll. !) —

Cumberland bay : Jason harbour, Pot harbour, mt. Duse, Moraine fiord. Royal bay : Moltke harbour.

Il est absolument impossible de distinguer le *C. rhynchostegium* C. Müll. du *C. australe* Sw. C'est à tort que Müller attribue à son espèce une inflorescence dioïque : sur le type, communiqué par le Musée royal de botanique de Berlin, les fleurs sont monoïques comme dans le *C. australe*.

52. **Philonotis varians** Card. *sp. nova.* (Typus in herb. Cardot).

— Cette espèce se distingue du *Ph. acicularis* C. Müll. par sa nervure plus ou moins longuement, mais toujours nettement excurrente. Elle se rapproche beaucoup d'une espèce de Patagonie, que M. P. Dusén a distribuée sous le nom de *Ph. parallela* Dus., mais elle s'en différencie par son tissu plus lâche, formé de cellules plus courtes, ses feuilles périgoniales régulièrement étalées-dressées, plus brièvement acuminées, et sa capsule lisse ou à peine plissée. Plante très variable, grêle ou assez robuste ; feuilles espacées ou rapprochées, lancéolées, insensiblement ou plus ou moins brusquement acuminées.

Cumberland Bay : Jason harbour, Pot harbour, Bore valley.

53. **Philonotis vagans** (Hook. fil. et Wils.) Mitt. — Cumberland bay : Jason harbour.

Espèce nouvelle pour l'île, signalée au Chili et dans la région magellanique.

Var. **inundata** Card. *var. nova.* (Typus in herb. Cardot). — Forme inondée, rappelant un peu, par son aspect, certaines formes du *Rhynchostegium rusciforme* Br. eur., se distinguant en outre du type par sa teinte noirâtre, et par ses feuilles plus larges, ovales-lancéolées.

Cumberland bay : Jason harbour, associé à *Sciaromium conspissatum* (Hook. fil. et Wils.) Mitt.

54. **Philonotis scabrifolia** (Hook. fil. et Wils.) Broth. (*Bartramia Willii* C. Müll. !) — Cumberland bay : Pot harbour, Bore valley.

Il est impossible de distinguer le *Bartramia Willii* C. Müll. du *Philonotis scabrifolia*.

55. **Breutelia graminicola** (C. Müll.) Broth. — Cumberland bay : Jason harbour, Bore valley.

Nouveau pour l'île ; n'était signalé jusqu'ici qu'à Kerguelen.

Forme à tiges plus trapues et plus robustes que sur le type de Kerguelen, mais bien identique pour la forme et le tissu des feuilles.

BRYACEÆ

56. **Webera cruda** Bruch. (*Bryum viridatum* C. Müll. !). — Royal bay : Moltke harbour.

Il est impossible de distinguer spécifiquement du *W. cruda* le *Bryum viridatum* C. Müll.

57. **Webera pulvinata** (C. Müll.) Par. — Cumberland bay : May harbour.

58. **Webera inflexa** (C. Müll.) Par. — Cumberland bay : West fiord. Royal bay : Moltke harbour.

M. Brotherus (in Engler, Pflanzenfamilien, Musci, p. 552) dit que cette plante est un *Philonotis* ; cependant, d'après le brin unique que j'ai reçu du Musée royal de botanique de Berlin, c'est certainement un

Webera, auquel se rapporte sans le moindre doute la Mousse récoltée, en très petite quantité, par M. Skottsberg, et qui répond bien à la description de Müller.

59. *Webera alticaulis* (C. Müll.) Par. (*Bryum amplirete* C. Müll. !). — Cumberland bay : Jason harbour, Moraine fiord.

Müller avait fait de cette plante une espèce distincte, sous le nom de *Bryum amplirete*. Mais, à mon avis, il est impossible de la séparer du *W. alticaulis* de la Terre-de-Feu, dont elle ne diffère que par ses feuilles supérieures plus larges et généralement obtuses ; les feuilles inférieures sont identiques. De plus, M. Skottsberg a rapporté de la Terre-de-Feu des échantillons qui tiennent le milieu entre les deux formes.

60. *Bryum lamprocarpum* C. Müll. — Cumberland bay : Jason harbour, Pot harbour, May harbour.

On se demande comment Müller a pu rapprocher cette Mousse des *Plagiobryum*, avec lesquels elle n'a aucun rapport. M. Brotherus l'a placée avec raison dans les *Cladodinium* (Musci, p. 278).

61. *Bryum parvulum* Card. *sp. nova*. (Typus in herb Cardot). — Par la forme et le tissu des feuilles, par ses fleurs mâles terminales, ainsi que par la forme de la capsule, cette espèce se rapproche de la précédente, mais elle s'en distingue déjà au premier abord par sa petite taille, son pédicelle beaucoup plus court (8 à 10 millimètres), et, en outre, par son inflorescence monoïque et par ses dents péristomiales proportionnellement plus larges, pourvues de lamelles plus nombreuses (15 à 18, au lieu de 8 à 10). Les segments de l'endostome sont plus ou moins adhérents aux bords des dents.

Cumberland bay : May harbour.

POLYTRICHACEÆ

62. *Psilopilum antarcticum* (C. Müll.) Par. — Cumberland bay : Pot harbour, mt. Duse, Bore valley.

63. *Pogonatum alpinum* (L.) Röhl. (*Polytrichum austro-georgicum, nanocephalum, timmioides, plurirameum* C. Müll. !). — Cumberland bay : Jason harbour, Pot harbour, May harbour, Moraine fiord.

Forma *austro-georgicum* Card. (*Polytrichum austro-georgicum* C. Müll.) — Cumberland bay : Jason harbour, Pot harbour, May harbour, Moraine fiord, mt. Duse, Bore valley. Royal bay : Moltke harbour.

Forma *nanocephalum* Card. (*Polytrichum nanocephalum* C. Müll.). — Cumberland bay : Jason harbour.

L'examen d'échantillons originaux des *Polytrichum austro-georgicum, nanocephalum, timmioides* et *plurirameum* de C. Müller prouve bien que ces plantes ne sont que de simples formes du *Pogonatum alpinum*, qui est une espèce extrêmement variable. Le *P. austro-georgicum* diffère à peine de la var. *septentrionale* Brid.

64. *Polytrichum piliferum* Schreb. — Cumberland bay : Pot harbour, West fiord, Bore valley, Moraine fiord.

Nouveau pour l'île ; espèce cosmopolite.

Les échantillons de la Géorgie du Sud, de même que ceux de la Terre-de-Feu, ont les feuilles plus courtes, plus larges et moins atténuées au sommet que le type d'Europe, ce qui les rapproche beaucoup de la var. *Hoppei* Rabenh.

65. *Polytrichum juniperinum* Willd., forme voisine de la var. *alpinum* Sch. — Cumberland bay : Moraine fiord.

Nouveau pour l'île ; espèce cosmopolite.

66. *Polytrichum strictum* Banks, var. *alpestre* Rabenh. (*P. macro-rhaphis* C. Müll. ?). — Cumberland bay : May harbour, Jason harbour, Moraine fiord. Royal bay : Moltke harbour.

D'après l'examen d'un brin du type, le *P. macro-rhaphis* C. Müll. n'est certainement qu'une forme du *P. strictum*, bien analogue, sinon identique, à la var. *alpestre* Rabenh.

LEUCONDONTACEÆ

67. *Lepyrodion lagurus* (Hook.) Mitt. — Cumberland bay : Pot harbour.

Nouveau pour l'île ; existe dans la région magellanique, au Chili, en Australie, en Tasmanie et à l'île Campbell.

LESKEACEÆ

68. *Pseudoleskea antarctica* Card. — Cumberland bay : Jason harbour.

Espèce nouvelle pour l'île ; n'était encore connue que du détroit de Gerlache.

69. *Pseudoleskea platyphylla* Card. *sp. nova.* (Typus in herb. Cardot). — Diffère de l'espèce précédente par son port plus robuste, ses rameaux plus larges et plus allongés, et ses feuilles du double plus grandes, ovales-lancéolées, plus brièvement acuminées.

Cumberland bay : Pot harbour.

70. *Pseudoleskea calochroa* Card. *sp. nova.* (Typus in herb. Cardot). — Cette espèce tient en quelque sorte le milieu entre le *P. filum* (C. Müll.) Par. et le *P. chalaroclada* (C. Müll.) Par., de Kerguelen. Plus robuste que la première de ces deux espèces, elle s'en distingue par ses rameaux plus épais, et par ses feuilles plus grandes et plus larges, ovales-lancéolées, formées de cellules plus allongées ; elle diffère de la seconde par ses rameaux plus courts, plus fins, subjulacés, par ses feuilles plus imbriquées, plus petites et plus courtes, et par son tissu plus lâche, formé de cellules plus courtes. Paraphylles très rares. Touffes d'un beau jaune doré.

Cumberland bay : May harbour.

71. *Pseudoleskea strictula* Card. *sp. nova.* (Typus in herb. Cardot). — Se distingue du *P. antarctica* Card. par sa teinte plus verte, son port très différent, ses rameaux grêles, allongées, dressés, ses feuilles plus longuement et plus étroitement acuminées, sa nervure subexcurrente. Les rameaux ramuleux et les feuilles plus étalées et beaucoup plus larges, différencient cette espèce des *P. filum* et *austro-catenulata* (C. Müll.) Par. Elle se sépare enfin du *P. calochroa* Card. par sa teinte verte, ses rameaux plus fins, ses feuilles plus petites, moins imbriquées, et sa nervure subexcurrente. Paraphylles lancéolées-subulées, assez nombreuses.

Cumberland bay : Pot harbour.

Les *P. antarctica*, *platyphylla*, *calochroa* et *strictula* ont le même tissu ; peut-être appartiennent-elles à une seule espèce très variable. Mais elles diffèrent tellement les unes des autres par leur port que, en l'absence de formes de transition, il me semble préférable de les décrire séparément.

HYPNACEÆ

72. **Brachythecium georgico-glareosum** (C. Müll.) Par. — Cumberland bay : in monte supra Pot harbour.

73. **Brachytecium subplicatum** (Hpe.) Jæg. — Cumberland bay : Jason harbour.

Nouveau pour l'île ; signalé dans la région magellanique et à Kerguelen.

74. **Brachythecium Skottsbergii** Card. *sp. nova*. (Typus in herb. Cardot). — Diffère du *B. subplicatum* (Hpe.) Jæg., auquel on peut le comparer, par ses tiges et ses rameaux plus courts, par ses feuilles moins concaves, moins brusquement acuminées, et par son tissu plus lâche. Il rappelle aussi beaucoup le *B. antarcticum* Card. var. *cavifolium* Card., du détroit de Gerlache, mais s'en distingue par son port plus trapu, par ses feuilles moins concaves et par son tissu moins lâche.

Cumberland bay : May harbour, Pot harbour, Jason harbour, Moraine fiord.

75. **Brachytecium subpilosum** (Hook. fil. et Wils.) Jæg. — Cumberland bay : Jason harbour, May harbour, Royal bay.

Nouveau pour l'île ; signalé dans la région magellanique et à Kerguelen ; M. Skottsberg l'a récolté aussi dans la région antarctique.

76. **Amblystegium austro-fluviatile** (C. Müll.) Par. — Cumberland bay : Pot harbour.

77. **Sciaromium conspissatum** (Hook. fil. et Wils.) Mitt. — Cumberland bay : Jason harbour, avec une forme robuste, se rapprochant beaucoup du *S. confluent* (C. Müll.) Par.

Espèce nouvelle pour l'île, signalée jusqu'à présent à Kerguelen et dans la région magellanique.

78. **Hypnum uncinatum** Hedw. — Cumberland bay : Jason harbour.

Forma *georgico-uncinatum* Card. *H. georgico-uncinatum* C. Müll. !). Cumberland bay : May harbour, Moraine fiord, Royal bay : Moltke harbour.

Il est tout à fait impossible de séparer cette forme de l'*H. uncinatum* ; elle ne diffère guère de la var. *plumulosum* Sch. que par ses feuilles plus fortement plissées.

79. **Hypnum austro-stramineum** C. Müll. var. *subfluitans* C. Müll. — Royal bay : Moltke harbour.

80. **Hypnum sarmentosum** Wahl. — Cumberland bay : West fiord, Bore valley.

Nouveau pour l'île ; espèce de la zone boréale, existant aussi en Nouvelle-Zélande et dans l'Antarctide.

Petite forme à tiges courtes, hautes de 2 à 3 centimètres, de coloration plus pâle que le type, mais bien identique pour tout le reste.

III. Espèces de l'Antarctide.

Les Mousses rapportées par M. Skottsberg de la zone antarctique sont au nombre de 23 espèces, sur lesquelles 5 sont inédites et 7 autres sont nouvelles pour cette zone.

En ajoutant aux récoltes de M. Skottsberg les quelques espèces recueillies en 1843 par J. D. Hooker sur l'île Cockburn, et celles rapportées par les expéditions de la *Belgica* (1897-1899), de la *Southern-Cross* (1898-1900) et de la *Scotia* (1902-1903), nous arrivons pour la zone antarctique à un total d'une cinquantaine d'espèces environ¹. 20 ou 22 semblent jusqu'à présent localisées dans l'Antarctide ; 13 sont communes à cette zone et à la Géorgie du Sud ; 14 (dont 9 plus ou moins cosmopolites) se retrouvent dans le domaine magellanique ; 11 enfin, presque toutes cosmopolites, existent dans la zone boréale. — Les Pleurocarpes forment un peu moins du sixième des espèces.

Charleville, 7 novembre 1905.

ANDREÆACEÆ

1. *Andreæa regularis* C. Müll. — Shetland du Sud : île Nelson, Harmony Cove. Terre Louis-Philippe : île Challenger et débarquement *c*.

Nombreux échantillons, formant de larges coussinets, généralement beaucoup plus robustes que le spécimen original de la Géorgie du Sud, communiqué par le Musée royal de botanique de Berlin, mais concordant exactement pour la forme et le tissu des feuilles. Celles-ci ne sont pas toujours « integerrima » comme le dit Müller : elles sont souvent crénelées, sinuées ou subdenticulées au-dessus de la base, même sur l'échantillon original.

L'*A. regularis* est nouveau pour la zone antarctique. Mais il est probable que l'*A. pycnotyla* Card., du détroit de Gerlache, devra lui être rattaché comme variété ; dans cette forme, les feuilles sont moins rapprochées et le tissu est moins épaissi ; parmi les nombreux spécimens rapportés par M. Skottsberg, on en trouve qui se rapprochent beaucoup de cette forme, sans cependant lui être complètement identiques. La longueur de l'acumen semble très variable.

2. *Andreæa depressinervis* Card. — Terre Louis-Philippe : baie d'Espérance.

Forma *robusta* Card. — Terre Louis-Philippe : débarquements *b* et *c*.

Var. *compacta* Card. — Archipel de Graham : île Paulet.

¹ Le chiffre ne peut pas être fixé actuellement avec exactitude, plusieurs espèces de Hooker restant douteuses, et d'autres, provenant des expéditions de la *Southern-Cross* et de la *Scotia* n'ayant pas été déterminées spécifiquement.

WEISIACEÆ

3. **Dicranoweisia grimmiacea** (C. Müll.) Broth. — Terre Louis-Philippe : île Challenger et débarquements *a*, *b* et *d*.

Sur les échantillons fertiles, la capsule est un peu plus grosse que sur les spécimens de la Géorgie du Sud, mais la forme et le tissu des feuilles ne présentent aucune différence. Parmi les échantillons provenant de l'île Challenger, on trouve une forme à feuilles plus courtes (*f. brevifolia* Card.), et une autre à feuilles très larges à la base (*f. latifolia* Card.)

Espèce nouvelle pour l'Antarctide.

DICRANACEÆ

4. **Dicranum Nordenskiöldii** Card. *sp. nova*. (Typus in herb. Cardot). — Espèce voisine, ou, peut-être, race polaire du *D. aciphyllum* Hook. fil. et Wils., s'en distinguant par sa nervure généralement moins large et mieux délimitée, et surtout par son tissu basilaire formé de cellules à parois minces ou à peine épaissies, non ou très peu poreuses.

Terre Louis-Philippe : débarquement *c*, avec une forme *minus* Card., ressemblant beaucoup, extérieurement, au *Blindia Skottsbergii* Card., mais s'en différenciant par sa nervure plus large et pourvue de stéréides sur les deux faces, principalement sur la face dorsale.

SELIGERiaceÆ

5. **Blindia Skottsbergii** Card. forma *robusta* Card. — Terre Louis-Philippe : débarquement *c*.

Forme plus robuste que le type de la Géorgie du Sud ; touffes atteignant 5 centimètres de profondeur. Espèce nouvelle pour l'Antarctide.

DITRICHACEÆ

6. **Ceratodon purpureus** Brid. — Terre Louis-Philippe : baie d'Espérance et débarquement *c*.

Plusieurs formes stériles, dont l'une se rapproche de la var. *brevifolius* par la brièveté des feuilles.

7. **Ceratodon grossiretis** Card. *sp. nova*. (Typus in herb. Cardot). — Se distingue du *C. purpureus* Brid. par son tissu foliaire formé de cellules presque du double plus larges, caractère qui paraît constant. Le *C. antarcticus* Card., du détroit de Gerlache, qui a également de grandes cellules, diffère de l'espèce nouvelle par ses feuilles plus larges, à bords plans, à tissu basilaire plus lâche, hyalin ou subhyalin, et par sa nervure moitié moins forte.

Terre Louis-Philippe : débarquement *c*.

Var. **validus** Card. *var. nova*. (Typus in herb. Cardot.) — Diffère du type par son port plus robuste, sa teinte noirâtre, ses feuilles plus grandes et plus raides, et sa nervure plus forte et plus longuement excurrente. Port d'un *Bryum*.

Terre Louis-Philippe : débarquement *c*.

POTTIACEÆ

8. **Tortula excelsa** Card. *sp. nova*. (Typus in herb. Cardot). — Belle espèce robuste, semblable par son port et sa grande taille au *T. robusta* Hook. et Grev., mais s'en distinguant aisément par ses feuilles plus courtes, plus brièvement acuminées, moins dentées, par ses cellules plus petites, les marginales non différenciées, et par son tissu basilaire plus lâche, formé de cellules à parois plus minces. Les caractères du tissu rapprochent davantage cette espèce du *T. filaris* (C. Müll.) Broth., de la Géorgie du Sud, dont elle se distingue d'ailleurs au premier abord par sa taille beaucoup plus robuste (les tiges atteignent jusqu'à 10 centimètres de haut), et par ses feuilles plus grandes et plus allongées.

Shetland du Sud : île Nelson, Harmony Cove.

9. **Tortula monoica** Card. — Terre Louis-Philippe : baie d'Espérance.

Echantillon stérile, mais qui me semble bien appartenir à cette espèce ; il diffère cependant du type des îles Falkland par ses feuilles généralement plus courtes, à bords presque plans ou légèrement révolutes seulement vers le milieu, et par son poil ordinairement plus court ; le tissu concorde.

Espèce nouvelle pour l'Antarctide, rapportée également par M. Skottsberg des Falkland et de la Géorgie du Sud.

GRIMMIACEÆ

10. **Grimmia Antartici** Card. *sp. nova*. (Typus in herb. Cardot). — Espèce de la section *Schistidium* à péristome rudimentaire, formé de dents courtes, tronquées, très voisine du *G. atrofusca* Sch., d'Europe, dont elle se distingue par sa capsule plus courte, cyathiforme, et par les cellules de la partie supérieure des feuilles presque partout en une seule couche, sauf sur les bords, où elles sont en deux couches (et encore pas constamment), tandis que dans le *G. atrofusca* toute la partie supérieure de la feuille est bistratée. Par la forme de la capsule, le *G. Antartici* se rapproche du *G. sphaerica* Sch. de la zone boréale, mais il en diffère par ses feuilles épilifères, obtuses, subobtusées ou subaigües, les supérieures seules présentant parfois un petit apicule hyalin extrêmement court. On peut encore le comparer aux *G. occulta* C. Müll. et *celata* Card., de la Géorgie du Sud ; il se distingue déjà de ces deux espèces par ses feuilles presque entièrement unistratées ; les feuilles épilifères et l'imperfection du péristome l'éloignent en outre du *G. occulta*. et le *G. celata*, dont le péristome n'est pas connu, a les cellules supérieures beaucoup plus petites et moins distinctes.

Shetland du Sud : île Nelson, Harmony Cove. Terre Louis-Philippe : débarquement a. Archipel de Graham : île Paulet.

Nommé en souvenir du navire de l'Expédition, brisé par les glaces sur les côtes de l'île Paulet, où croît cette espèce.

BARTRAMIACEÆ

11. *Bartramia pycnocoleos* C. Müll. *forma*. — Terre Louis-Philippe : débarquement *a*.

Diffère de la plante de la Géorgie du Sud par ses feuilles plus petites, plus finement subulées, tombant très facilement. Espèce nouvelle pour l'Antarctide.

BRYACEÆ

12. *Webera Racovitzae* Card. — Shetland du Sud : île Nelson, Harmony Cove. Terre Louis-Philippe : débarquements *b, c, d*.

Sur les échantillons de l'île Nelson, les feuilles sont ordinairement un peu plus grandes et plus nettement denticulées dans le haut que sur le type du détroit de Gerlache. Les spécimens de la Terre Louis-Philippe sont généralement plus robustes et quelques-uns portent des fleurs synoïques ; les feuilles périchétiales sont allongées, distinctement dentées vers le sommet.

13. *Bryum Gerlachei* Card. — Terre Louis-Philippe : île Challenger.

14. *Bryum antarcticum* Hook. fil. et Wils. — Archipel de Graham : îles Paulet et Seymour.

15. *Bryum argenteum* L. — Archipel de Graham : île Paulet.

16. *Bryum cephalozioides* Card. *sp. nova*. (Typus in herb. Cardot). — Très petite espèce du groupe *Argyrobryum*, formant de petits gazons d'un vert glauque, rappelant ceux de certains *Cephalozia*. Se distingue du *B. amblyolepis* Card., du détroit de Gerlache, par ses dimensions encore plus faibles, par ses feuilles plus courtes, suborbiculaires, largement arrondies, rarement apiculées, par sa nervure plus faible, disparaissant ordinairement vers le milieu, souvent presque nulle, enfin par son tissu plus lâche, formé de cellules plus courtes.

Archipel de Graham : île Paulet.

POLYTRICHACEÆ

17. *Pogonatum alpinum* (L.) Röhl. — Shetland du Sud : île Nelson, Harmony Cove. Terre Louis-Philippe : débarquement *b*.

Forme à feuilles entières ou peu dentées, assez courtes, à peu près identique à la var. *septentrionale*. Certains échantillons passent à la var. *brevifolium*.

Var. *brevifolium* Brid. — Shetland du Sud : île Nelson, Harmony Cove. Terre Louis-Philippe : débarquement *b*. — Forma *elata* Card. Feuilles de la var. *brevifolium*, mais tiges élancées, atteignant 8 centimètres. — Terre Louis-Philippe : île Challenger.

18. *Polytrichum strictum* Banks, var. *alpestre* Rabenh. — Terre Louis-Philippe : baie d'Espérance et débarquement *c*.

19. *Polytrichum antarcticum* Card. — Terre Louis-Philippe : débarquement *c*.

Forme courte, rabougrie, ayant le port du *P. piliferum* Schreb., mais s'en distinguant toujours par ses cellules basilaires plus courtes,

et par les cellules des lamelles à parois minces, les marginales ne portant pas d'épaississement papilliforme au sommet.

HYPNACEÆ

20. *Brachythecium antarcticum* Card. — Shetland du Sud : île Nelson, Harmony Cove. Terre Louis-Philippe : île Challenger et débarquement *a*. Archipel de Graham : île Paulet.

Les échantillons de l'île Nelson sont plus robustes que les spécimens originaux du détroit de Gerlache ; leurs tiges atteignent 7 et 8 centimètres.

Var. *cavifolium* Card. — Terre Louis-Philippe : île Challenger. Archipel de Graham : île Paulet. — Forma *robusta* Card. Terre Louis-Philippe : débarquement *b*.

21. *Brachythecium subpilosum* (Hook. fl. et Wils.) Jæg. — Terre Louis-Philippe : débarquement *a*.

Espèce nouvelle pour l'Antarctide.

22. *Hypnum uncinatum* Hedw. — Shetland du Sud : île Nelson, Harmony Cove. Terre Louis-Philippe : île Challenger et débarquements *a*, *b*, *c*, *d*. Archipel de Graham : île Paulet.

Les nombreux échantillons récoltés par M. Skottsberg tant à l'île Nelson qu'à la Terre Louis-Philippe, se rapportent à la forme du détroit de Gerlache que M. Renauld a désignée sous le nom de *forma polaris*. (Cfr. Résultats du voyage du S. Y. Belgica, Mousses, p. 43-44). Une forme analogue existe dans les îles de la mer de Behring et à Plower bay, Sibérie. (Cfr. Cardot et Thériot, The Mosses of Alaska, in Proceed. Wash. Acad. IV, p. 340). Cependant, la forme antarctique a généralement la nervure plus forte, le tissu plus lâche et l'acumen plus court que la forme boréale. Elle est, d'ailleurs, très variable ; souvent, les tiges des bords des touffes diffèrent considérablement de celles du centre, qui ont, en général, les feuilles plus courtes, plus petites et plus imbriquées.

M. Skottsberg a encore récolté à l'île Paulet un tout petit spécimen représentant une forme minuscule, à feuilles vivement circinées, plus finement acuminées et à tissu plus serré que sur la forme antarctique ordinaire, laquelle semble extrêmement répandue, à en juger par le grand nombre d'échantillons rapportés par M. Skottsberg.

23. *Hypnum sarmentosum* Wahl. — Terre Louis-Philippe : débarquement *a*.

J'ai trouvé des traces de cette espèce, nouvelle pour l'Antarctide, dans une touffe formée d'un mélange de *Brachythecium antarcticum* et d'*Hypnum uncinatum*.

QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES

DE LA

FLORE CHINOISE

PAR

J.-W. PALIBIN

Depuis quelques années je m'occupe des riches herbiers du Jardin Impérial Botanique à Saint-Pétersbourg, contenant des collections précieuses des plantes de l'Extrême-Orient. Durant cette période, j'ai publié quelques recherches sur les questions de la botanique systématique et de la géographie botanique de l'Empire du Milieu et Corée. J'ai aussi eu la possibilité d'étudier les diverses collections appartenant aux musées de la Sibérie; entre autres, mon ami défunt N. Martjanoff, fondateur du musée local de Minoussinsk, m'a fait parvenir une collection de plantes chinoises recueillies dans la province Fokien, aux environs de la ville de Futschan, dans la Chine orientale. En outre, j'avais à ma disposition les collections des plantes de la Mongolie orientale et de la Chine septentrionale, récoltées par moi-même en 1899, pendant mon voyage dans ces régions.

Dans les susdites collections j'ai trouvé les espèces nouvelles pour la science dont j'ai l'honneur de soumettre la description à l'attention des spécialistes.

Saint-Pétersbourg, octobre 1905.

Guldenstädtia Henryi sp. n. typus in herb. Petrop.

Radice lignosa; caule divaricato-ramoso stolonifero, adscendente supra villosa-tomentosa, basi lignoso, fere glabro; folia 5-7 juga, rotundato-elliptica, breviter petiolata apice apiculata, supra fere glabra subtus villosa secus nervos tomentosa; stipulæ ovato lanceolatæ vel lanceolatæ deltoideæ sessiles, herbaceo-scariosæ; pedunculi folia superantes, Umbellæ pedicellatæ 3-6-flores, bracteatæ; calyx cum bracteis villosis (bracteæ deltoideo-subulatæ), usque ad medium 5-fidus; dentes subulati inæquales (ut in *G. maritima* Maxim.); vexillum obovato-oblongum, breviter unguiculatum, alæ $\frac{1}{4}$ breviores oblongæ legumen ignotum.

Prov. chinensi : *Hupeh.* Ichang sept. anno 1886a, Dr A. Henry (N. 1308), oct. 1887 (N. 3384) et *Szechuan* : sine loco speciali, a Dr A. Henry (8982) lecta.

Dimensiones : Folia cum petiolo 10-11 cm. longa, sine petiolo usque 7 mm. longa 3-5 mm. lata, pedunculi usque 13-14 cm. longi flores (cum pedicello) 25-28 mm. longi.

Planta sub nomine *G. multifloræ* e horto Kewense distributa, a qua caule divaricato-ramoso, basi lignoso, foliis rotundatis, jam junioribus supra glabris (adultis fere glabris), pedunculis folia superantibus bene distincta.

Dès le premier coup d'œil cette plante diffère de *G. multiflora* Bge., qui présente une plante acaule, aux tiges florifères courtes et aux feuilles très velues surtout dans le jeune âge. Notre plante a, à la base, une tige ligneuse et forme des stolons ascendants qui rampent sur le sol et donnent beaucoup de rameaux. Les feuilles orbiculaires, à la surface entièrement nue dans le jeune âge, sont revêtues de poils de place en place dans l'âge adulte. Les stipules pelliculeuses, herbacées, de forme ovale-lancéolée ou lancéolée, plus ou moins aigues. Les fleurs sont assez grandes (au nombre de 3-6), placées sur de longues tiges florifères dont la longueur excède celle des feuilles. Le calice orné de poils touffus sur un court pédoncule à dents dont la longueur égale celle du tube du calice et dont deux sont plus grandes que les deux dents de côté et la cinquième plus courte que ces dernières (comme chez *G. maritima* Maxim.) l'étendard de forme ovale, allongée, les ailes d'un quart plus courtes que l'étendard, les fruits mûrs inconnus.

La plante fut distribuée par le Jardin Royal Botanique de Kew sous le nom de *G. multiflora* Bge.

Seseli laserpitifolium sp. n. Typus in herb. Petrop.

(Eu-Libanotis). Caule terete, sulcato, fere glabro, foliis bi-vel-tripinnatisectis, segmentis margine ciliatis in lacinias oblongas vel lineari-lanceolatas mucronatas partitis, ad costam primariam vix ciliatam decussatis; rhachibus teretibus sulcatis, vaginis elongatis oblongo linearibus; umbellis magnis convexis multi-radiatis; involucri involucrellisque polyphyllis; foliolis herbaceis lineari subulatis margine ciliatis tandem recurvatis umbellam superantibus; umbellis densis radiis inæquali pubescente-asperulis; petalis obovatis, lacinulis inflexis auctis albidis vel vix coloratis; ovario calyceque puberulis; fructibus hirtis; valleculis 3-vittatis: commisura medio elevata lineis quattuor obscuris notata.

Planta e seminibus, in *China boreali* sylvis Weichang dictæ, a S. W. Palibin, anno 1899 lectis, in horto Petropolitano enata.

Dimensiones : Caules usque 1 1/2 m. alti; folia inferiora (cum petiolis) 20-28 cm. longa et 12-13 cm. lata; umbella 5-7 cm. lata; fructus maturus 4 1/2-5 mm. longus et 2 1/2-3 mm. latus.

Seseli (Libanotis) condensatæ (Fisch.) Rechb. f. affinis, sed foliis magnis ambitu lato-ovatis (non oblongis) involucri phyllis umbellam superantibus (interdum tripartitis) fructibus majoribus commissura medio elevata diversa est.

Plante belle et haute dont la hauteur atteint presque 1 1/2 m., aux feuilles grandes pari-pennées, aux contours largement ovales rappelant les feuilles de *S. (Libanotis) seseloides* Turcz., mais qui diffèrent de ces dernières par leurs segments plus grands, plus larges et plus pennés. Une espèce voisine de la nôtre, *S. (L.) condensata* (Fisch.) Rechb. f., porte des feuilles relativement peu grandes, pennées, aux contours

allongés. La plus grande ressemblance avec notre espèce par rapport à la forme des feuilles, présente. Le *Laserpitium prutenicum* L., d'où le nom de l'espèce. Les feuilles de l'involucre de notre plante sont plus longues que celles de *S. condensata* Rchb. f. et d'autre part, la côte dorsale des fruits n'est pas plate, mais muni d'une commissure élevée.

Les graines de cette espèce ont été récoltées par M. J. Palibin, en octobre de 1899, dans la Chine septentrionale, dans les forêts de Weichang, sur les pentes des montagnes couvertes de mélèze de Daourie, à 15 kilomètres au S.W. de la station missionnaire à Tung-kia-ying-tze.

Cette plante s'est bien enracinée dans le sol du Jardin Impérial Botanique; elle a fleuri et donné des fruits durant les trois dernières années.

Anotis chrysotricha sp. n. Typus in herb. Petrop.

(Euanotis Hook.) Herba perennis, diffusa stolonifera; caulis basi lignosus, hirtus, usque pedalis; pilis adpersus aureo-flavescentibus tectus, folia breviter petiolata elliptico-lanceolata vel elliptica acuminata, supra parce subtus densius secus nervos pilis longiusculis obsita; stipulis brevibus connatis, margine subulato-dentatis, pilosiusculis; cymis axillares abbreviati 1-3-flori, calyce infundibuliforme pilosiusculo (pilis longis albidis tecto), pedicellis fere æquilongo; dentibus subulatis integerrimis calycem superantibus; corolla infundibuliforme profunde lobata, rosea extus fere glabra, intus barbata, lobis linearibus acuminatis; staminibus 4, inclusis fere sessilibus, stigmatibus clavato, bifido, medio barbato; capsula 2-loculari, loculis oligo-spermis (ovula usque ad 5); semina globosa, matura non visa.

Prov. chinensi : Fokien, propre opp. Foochow a. 1889 a cl. N. Melnikoff lecta.

Dimensiones : Caulis usque pedalis, foliis (cum petiolo) 20-28 mm. longis et 10-12 mm. latis; floribus 4-5 mm. longis.

Solum *A. Leschenaultianæ* W. et Arn. similis, quæ floribus terminalibus, multis, corollis longioribus deltoideis sæpe dentatis facile dignoscitur. Species sinicæ : *A. Thwaitesiana* Maxim. et *A. bærhavioides* Maxim. a nostra longissime diversæ sunt.

Plante peu grande, aux tiges étendues sur le sol, couvertes de feuilles opposées, elliptiques allongées, dont la surface est brillante et quasi nue et qui portent en dessous (surtout sur la ligne des nervures) des poils d'un jaune-doré qui recouvrent aussi la tige. Les fleurs sont disposées en des cymes glomérulées au nombre de 1-3; le calice aux dents longues et aiguës, plus longues que le tube. La corolle infundibuliforme profondément fendue, rose, nue à l'extérieur, velue dessous. L'ovaire biloculaire renferme jusqu'à cinq ovules, le style bilobé arrondi au sommet. Les graines globuleuses inconnues dans l'âge adulte.

La plante fut récoltée par M. Melnikoff aux environs de la ville Foochow, dans la province Fokien, en été 1889 et mise en possession du musée local de Minoussinsk.

Pieris popowi sp. n.

Frutex (humilis?); ramulis elongatis, adscendentibus glabris vel basi setis sparsis, elongatis glanduliferis tectis; foliis concoloribus, lanceolatis longe acuminatis, basi cuneatis, margine remote dentatis, cartilagineis, dentibus apiculatis, racemis floriferis elongatis, aphyllis vel foliiferis,

alternantibus, ramosis, divaricato-distantibus, floribus pendulis; pedicellis brevibus, bracteatis, bracteis parvis foliiformibus pedicello longioribus; calyce campanulato 5 dentato, dentibus obtusiusculis corolla urceolata glabra 5-lineata, corollae lobis brevibus obtusiusculis marginatis; stamina inclusa; filamentis ciliatis antheris dorso biaristatis duplo brevioribus; ovario 5-lobo, 5-loculari; stylo elongato, apice incrassato, abrupte truncato.

Prov. chinensi; *Fokien* prope opp. Foochow a 1884 a cl. P. Popow, consulo rossico lecta.

Dimensiones : Folia usque 8-9 cm. longa et 1 $\frac{1}{2}$ -2 cm. lata; pedicelli usque 2 mm. longi; corolla 7-8 mm. longa et 3-4 mm. lata.

Quoad folia *P. formosam* D. Don, appropinquat (sed in nostra folia minora angustiora) flores tamen diversi sunt — primo aspectu *P. ovalifoliam* D. Don in mentem vocant.

Le matériel dont nous disposons représente plusieurs rameaux appartenant à ce qu'il semble à un arbrisseau aux rameaux ascendants. Les rameaux d'un brun-grisâtre, en partie nus, en partie recouverts de poils séparés, glanduleux, dont la longueur excède celle du diamètre de la tige. Les feuilles alternes, sur de courts pétioles, allongées, lancéolées, aiguës s'amincissant vers la base, munies sur les bords de petites dents séparées, épineuses. Les grappes allongées (parfois excédant la longueur des feuilles) leurs branches sont divariquées, les fleurs pendent sur de courts pédoncules. La corolle urcéolée à cinq lignes bien marquées; la corolle légèrement obtuse, courte, tombante. Les étamines plus courtes que la corolle; les filets de l'étamine poilus. Les anthères allongées, sur le côté dorsal à deux courtes cornes. L'ovaire quinqueloculaire, le style allongé, épaissi au sommet, le bout tronqué.

La plante fut récoltée pour la première fois par M. P. A. Popoff, feu consul de Russie à Foochow (province de Fokien), en été de 1884. et transmise par lui avec une collection des plantes de Foochow à l'herbier du Jardin Impérial Botanique.

***Dioscorea hypoglauca* sp. n. Typus in herb. Petropol.**

(*Stenophora*?). Caule gracili flexuoso; foliis sparsis alternis petiolo triplo longioribus, lamina membranacea cordato-oblonga longe acuminata, 5-nervia, supra atro-viridi subtus glaucescente ad nervos marginesque pilis sparsis scabris sessilibus vel tripartitis conspersis (oculo nudo vix obsoletis) tectis; spicis floriferis elongatis remotis axillaribus, masculinis geminis vel (in parte superiore caulis) solitariis folia sesqui superantibus, flores masculi gemini vel terni sessiles bracteati, bracteis lobatis; perianthio turbinato-rotato 6-partito, lobis elliptico-oblongis obtusiusculis reflexis; rudimentum ovarii distinctum pyramidatum; stamina 3, didyma rudimento usque duplo longior vel triplo (staminodia brevissima, tria; spicis femininis solitariis elongatis fere usque pedalis paucifloris, fructibus juvenilibus ovatis elongatis maturis a me non visis.

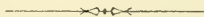
Prov. chinensi; *Fokien*, prope opp. Foochow anno 1889 a cl. Melnikoff lecta.

Dimensiones : Foliis usque 20 cm. longis et 6 cm. latis, spicis masculinis 4-10 cm. longis, spicis femininis fructiferis 20-22 cm. longis, floribus 2-2 $\frac{1}{2}$ mm. species valde distincta inter species notas *D. gracillimæ* Miq. solum proxima.

C'est une plante de dimensions évidemment assez grandes (l'herbier ne possède que des parties de la tige de 30-40 cm. de longueur) aux feuilles grandes d'un *bleu-noir en dessous* et aux longues grappes en forme d'épi et aux fleurs séparées. La tige est anguleuse, nue et flexible, les feuilles grandes, isolées aux pétioles courts (le pétiole de la feuille est trois fois plus court que le limbe) cordiformes, allongées longuement aiguës, à cinq nervures, d'un vert sombre à la surface et bleu-noir en dessous, recouvertes le long des veines et des bords de petits poils raides, étoilés et dressés (à peine visible). Les fleurs disposées séparément sur des épis allongés, placés à l'aisselle des feuilles. Les fleurs mâles sur de longs épis (dont la longueur excède celle des feuilles d'une fois et demie) sont disposées deux à deux dans la partie inférieure de la tige et séparément sur son sommet. Les fleurs mâles placées sur l'épi en cymes à l'aisselle des bractées sinuées. Le périanthe rotacé, presque plat, le limbe à six divisions elliptiques, allongées, arrondies au sommet, tombantes. Le rudiment de l'ovaire est une protubérance de forme pyramidale. Les étamines au nombre de trois, courtes; anthères biloculaires, réunies par le connectif, leur longueur est deux ou trois fois plus grande que celle du rudiment. Les fleurs femelles sur de long épis (presque un pied de longueur) disposées séparément à l'aisselle des feuilles. Les jeunes fruits de forme ovale allongée, nus — adultes inconnus.

Cette espèce intéressante diffère beaucoup de toutes les espèces jusqu'à présent connues de ce genre et qu'on rencontre dans la flore chinoise. Le caractère de l'inflorescence et la forme des feuilles de l'espèce en question, rappellent en quelque sorte l'espèce japonaise *D. gracillima* Miq.; mais en même temps la position que cette espèce occupe dans le rang d'autres représentants du genre *Dioscorea*, est assez indéfinie, car notre espèce ne peut être introduite dans aucune des sections qui, suivant M. Uline (A. Engler und K. Prantl. *Die natürlich. Pflanzenfamilien*, Nachträge zum II-IV Theil. (1897) S. 80-87) composent ce genre. Malgré l'affinité apparente de notre espèce avec le *D. gracillima* Miq., cette dernière se rapporte évidemment à la section *Stenophora* établie par M. Uline (à laquelle il attribue cinq espèces sino-japonaises) dont les représentants ont tous six étamines bien développées, entièrement nues, tandis que l'espèce en question n'a que trois étamines complètement développées et les feuilles recouvertes de poils dressés et étoilés, ce qui la rapproche des représentants de la section *Syntepaleia* Uline (peu étudiés jusqu'à présent) que l'on rencontre dans l'Afrique occidentale et qui ne sont pas (d'après Uline) des plantes herbacées, mais des sous-arbrisseaux. Il est fort probable qu'avec le temps, après une étude détaillée des *Dioscorea* de l'Asie orientale notre espèce devra être excluse pour former une section particulière.

La plante fut récoltée par M. Melnikoff aux environs de la ville de Foochow (dans la province de Fokien), pendant l'été de 1889, et mise en possession du musée local de Minoussinsk.



SUR LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

DES

ULMACÉES

PAR

Ch. BERNARD, Dr ès sciences.

(Suite et fin.)

EUCELTIS.

Cette section, qui comprend le plus grand nombre d'espèces, est caractéristique pour l'hémisphère boréal, et notamment pour la zone tempérée.

J'aurais pu, ici comme pour *Ulmus*, ne pas séparer les types eur.-asiatiques des types américains qui leur sont très proches parents. Il est en effet difficile de distinguer certaines formes de *Celtis australis*, de certains individus de *C. occidentalis* ou *mississippiensis*. Cependant, je n'ai pas osé réunir en un seul les deux groupes d'espèces car, si pour *Ulmus*, j'avais des renseignements concernant les fossiles, et me permettant de supposer une unité d'origine, pour *Celtis*, je n'avais aucune base solide pour établir l'hypothèse d'une parfaite concordance entre les deux groupes. Car les *Celtis* fossiles, dont les feuilles sont moins typiques que celles d'*Ulmus*, n'ont pas été signalées en quantité suffisante pour permettre l'établissement d'une hypothèse sérieuse et, notamment, on n'en a pas décrit pour les régions qui autoriseraient la réunion des espèces américaines aux espèces eur.-asiatiques.

Faudrait-il admettre la continuité de la distribution ancienne par les régions arctiques? Ou bien faudrait-il supposer une réunion des deux continents par l'Atlantide où aurait pu exister une région méditerranéenne continuant la région eur.-asiatique jusqu'au Mexique et aux Etats-Unis en une seule zone qui aurait été disjointe plus tard par l'établissement de la fosse atlantique.

Si l'une ou l'autre des théories basées sur la continuité des espèces parallèles à une époque géologique plus ou moins ancienne est probable, aucune cependant n'est démontrée jusqu'ici pour *Celtis*; ce ne sont encore que des hypothèses toutes gratuites, que des recherches ultérieures viendront confirmer ou infirmer, et pour le moment, j'ai trouvé préférable de laisser séparés les *Euceltis* des deux Mondes.

EUCELTIS du groupe **Celtis australis-sinensis-Kraussiana** (Carte 10).

Le Micocoulier, l'arbre chanté par le poète de Mireille, est une des plantes les plus caractéristiques de la région méditerranéenne.

La distribution de cette espèce correspond absolument à la région méditerranéenne classique, et s'étend de l'île de Madère, par l'Espagne méridionale et orientale, au Midi de la France, à l'Italie et à la péninsule des Balkans; on la retrouve dans toutes les îles de la Méditerranée, puis dans l'Afrique septentrionale du Maroc à la Tripolitaine, enfin en Crimée, sur les pentes du Caucase, en Asie Mineure, en Perse, Afghanistan et Beloudchistan; elle pousse même une pointe en dehors de cette zone dans la région himalayenne. Une semblable distribution peut se constater à propos de beaucoup d'autres plantes méditerranéennes.

Remarquons en passant, que l'aire de *Celtis australis* était autrefois bien plus considérable: tandis qu'aujourd'hui sa limite septentrionale ne dépasse pas l'extrême Sud de la Suisse, on trouve des fossiles certainement caractérisés dans les terrains tertiaires de toute la Suisse, en plusieurs stations de France, et assez au Nord en Allemagne et en Bohême. On en trouvera sans doute ailleurs, qui indiqueront que ce genre était un des végétaux très répandus de toute l'Europe tertiaire.

Le *Celtis sinensis* est très proche parent du *C. australis*, et je n'ai pas cru devoir l'en séparer. Je lui ai réuni plusieurs espèces si voisines, qu'il est vraiment impossible de les considérer séparément au cours d'un travail de géobotanique; j'ai fait de même, d'ailleurs pour *Celtis australis*.

C. Sinensis se trouve dans tout l'est de la Chine, et même assez loin vers le centre; vers le Nord, il va jusqu'en Mandchourie méridionale, en Corée et au Japon; vers le Sud, il atteint Haïnan et Formose.

Cette espèce doit être considérée comme continuant normalement l'aire d'extension de *C. australis* dans une région qui, d'autre part, présente de nombreux points de concordance avec la région méditerranéenne, par un grand nombre de végétaux communs ou proches parents.

On a cité *C. sinensis* dans le Nord de Célèbes, mais ce renseignement isolé m'a paru peu certain, et je n'ai pas cru devoir en tenir compte pour le moment.

L'Afrique, malheureusement, sauf quelques régions plus favorisées, n'a pas encore été suffisamment explorée pour pouvoir fournir à la géographie botanique des renseignements bien circonstanciés et bien complets. J'ai déjà relevé ce fait, je crois, que certaines contrées, comme l'Égypte, la Tripolitaine, etc., n'ont presque pas été étudiées au point de vue botanique et que les travaux de systématique de ces pays sont rares et les flores très incomplètes.

Cependant, l'Afrique tend à être de plus en plus explorée, et les nombreux travaux de Durand et Schinz, pour l'Afrique occidentale, d'Engler pour la partie orientale, de Baker pour Madagascar, et tant d'autres, combleront peu à peu les lacunes qui existent encore dans nos connaissances de la flore africaine.

Monsieur le Professeur Engler a eu l'obligeance de me communiquer les remarques qu'il a faites à propos des *Celtis* africains dont il a publié récemment les noms d'espèces.

Il pense entre autres que *Celtis Henriquesii* et *C. Stuhlmanni* sont très proches parents de *C. Kraussiana*. Or ce dernier est si voisin de *C. aus-*

tralis, que plusieurs auteurs n'ont pas hésité à les réunir en une même espèce. Sans aller si loin, je crois toutefois pouvoir réunir ces espèces africaines à cette même section de *Celtis australis-sinensis* qui va de l'Europe occidentale à l'Extrême-Orient.

On a signalé *C. Kraussiana* en Abyssinie et dans l'Yemen, puis dans la Colonie du Cap. Curieuse disjonction qu'il serait bon d'étudier en détail, lorsque des renseignements supplémentaires viendront à être connus sur les régions intermédiaires. Par exemple, la connaissance plus approfondie de *C. Stuhlmanni*, de l'Afrique orientale allemande, au point de vue de sa répartition, pourrait jeter un jour intéressant sur la distribution des *Celtis* africains; ce type, très voisin de *C. Kraussiana*, offrirait un exemple de plus de ce passage déjà constaté dans d'autres familles, de plantes abyssines qui vont par les montagnes de l'Afrique orientale jusqu'au Cap.

Celtis Henriquesii, par contre, se trouve dans l'Angola.

En outre, je réunis à ces espèces *C. integrifolia*, qui appartient bien aux *Euceltis*, mais que certains auteurs ont cru pouvoir rapporter aux espèces américaines de cette section. Il ne m'a pas semblé, par l'examen des échantillons, qu'il soit possible d'opérer ce rapprochement, et il m'a paru plus simple de laisser *C. integrifolia* en relation avec *C. australis* auquel il est au moins aussi semblable qu'à *C. mississippiensis*. Cette confusion faite par quelques auteurs est du reste un argument de plus en faveur de la très intime parenté, du parallélisme presque parfait des espèces américaines et des espèces de l'ancien monde, dans cette section.

Ce *C. integrifolia* a été signalé en Sénégambie, sur le Nil bleu et dans l'Yemen.

Si nous récapitulons les données énoncées ci-dessus, nous voyons que des espèces très voisines de *Celtis australis* ont été décrites pour diverses stations de l'Afrique orientale, occidentale et méridionale; elles paraissent donc assez répandues sur tout le continent, et il est probable que des explorations ultérieures viendront encore combler beaucoup de lacunes entre ces stations.

Quoiqu'il en soit, nous constatons la pénétration en Afrique d'un type purement méditerranéen; et cela n'a rien qui doive nous étonner outre mesure: on a déjà cité maints exemples de plantes méditerranéennes pouvant faire incursion dans le Sahara, en Sénégambie, en Egypte très loin le long du Nil, en Abyssinie, en Arabie, puis un peu partout le long des montagnes orientales, et jusqu'au Cap. La distribution des *Euceltis* en Afrique, serait donc un exemple de plus qui viendrait démontrer cette intéressante pénétration.

EUCELTIS AMÉRICAINS

du groupe (*C. occidentalis-mississippiensis-reticulata*.) (Carte 11).

Ces espèces, très voisines les unes des autres, caractérisent les Etats-Unis, et abondent surtout dans les Etats de l'Est et du Sud.

Il serait difficile de séparer les aires de distribution de ces espèces; des confusions identiques à celles que j'ai signalées à propos d'*Ulmus*, s'étant souvent établies dans les synonymes, et certains auteurs ayant opéré des groupements entre les divers types, les localités ne pourront donc qu'être fort vagues.

Il semble cependant que *C. occidentalis* occupe une aire plus considé-

nable que les autres; il se trouve dans les Etats de l'Est, du Sud-Est, et va de la Floride au Texas (ce dernier état y compris), puis tout le long du Mississipi-Missouri, et assez loin à l'Ouest de ce fleuve, jusqu'au 100^e méridien. Au Nord, il atteint le 47^e parallèle.

C. mississippiensis va un peu moins au Nord; il ne dépasse pas le 40^e parallèle; à l'Est, on le trouve dès les îles Bermudes, et il va très loin à l'Ouest, jusqu'au Texas, au Nouveau-Mexique et au Nord de la Vieille-Californie. On a même prétendu l'avoir rencontré ou du moins une espèce voisine, au Mexique, à Cuba et en Jamaïque, mais je ne saurais affirmer avec certitude que ces renseignements soient bien exacts.

Quant à *C. reticulata*, il est plutôt méridional et occidental; on le trouve au Nord de la Floride, au Texas, Nouveau-Mexique et Californie, puis on l'a décrit pour la côte Nord-Occidentale des Etats-Unis, près de Vancouver.

SPONIOCELTIS (Carte 12).

Ce groupe, avec les *Celtis cinnamomea*, *C. tetrandia*, et espèces voisines, offre un intéressant exemple de plantes à distribution strictement indomalaise.

C. tetrandia occupe une aire presque continue dans toute la péninsule Hindoue, la Birmanie, les îles Andaman, la presqu'île de Malacca septentrionale, Sumatra, Célèbes.

C. cinnamomea semble avoir son centre de dissémination en Birmanie, et de là il va vers l'Ouest par l'Himalaya oriental et le Nord-Est des Indes Anglaises, jusqu'à Ceylan. Vers l'Est il occupe la presqu'île Malaise, Sumatra, Java, Timor.

En somme, cette section a le caractère géographique de nombreuses plantes rencontrées souvent exactement dans les mêmes contrées caractérisées par leur flore comme régions naturelles et homogènes.

SOLENOTIGMA (Carte 13).

Cette section est peut-être plus intéressante encore. Avec les *C. paniculata-philippinensis-Whightii* et espèces voisines, elle nous fournit un exemple typique d'une distribution quelquefois constatée, et qui ne peut s'expliquer que par une hypothèse bien connue, et appuyée d'ailleurs par divers faits tirés de la géologie: l'existence d'un continent ancien ayant réuni l'Australie (au moins sa partie orientale), la Nouvelle-Guinée et les îles Malaises à la péninsule des Indes et à Madagascar. (Consulter à ce sujet les travaux de de Lapparent, qui donne des cartes aussi exactes que le permettent des renseignements incomplets, des continents supposés dans les différentes époques géologiques). On admet généralement encore l'Afrique unie à Madagascar et à cet ancien continent austral; toutefois on a des raisons de croire que le canal de Mozambique s'est creusé dès le Jurassique: or, dans le cas qui nous occupe, la Section *Solenostigma* du genre *Celtis* a des représentants en Afrique continentale, nous sommes forcés de supposer que l'existence de ce genre est très ancienne, et remonte à une époque où ce continent austral était encore en relation avec l'Afrique. Cela, du reste, n'a rien d'inadmissible, puisqu'on a trouvé des empreintes de *Celtis* fossiles dans des terrains appartenant à des couches jurassiques typiques. Ainsi *Celtiophyllum præaustrale* du

Jurassique de Bohême. D'autres Ulmacées seraient aussi anciennes et viennent appuyer l'hypothèse que cette famille remonte très haut dans les époques géologiques, et même que la plupart des genres encore vivants sont les descendants d'ancêtres qui nous sont inconnus.

Il est bien évident que les réunions de continents sont très problématiques, et les géologues, munis de toutes les données pour la solution de la question, n'osent que très rarement les admettre à titre définitif. Toutefois, il est très intéressant de tenir compte, sans les exagérer, de ces essais, et de reconnaître, quand nous avons des fossiles entre les mains, qu'ils peuvent rendre des services à l'étude de la Géobotanique.

Celtis paniculata se trouve en Nouvelle-Guinée, dans l'Est et le Nord-Est de l'Australie, et de là il va en Nouvelle-Calédonie et dans l'île Norfolk (entre la Nouvelle-Calédonie et la Nouvelle-Zélande, puis dans les îles de la Société (Tahiti); il est probable qu'en le cherchant, on en trouverait d'autres stations dans beaucoup d'îles de Polynésie.

C. philippinensis est du Nord-Est de l'Australie, de la Nouvelle-Guinée, du Nord de Célèbes, des Philippines, du Sud-Est de la Chine et de Java. Cette espèce, ainsi que la précédente peut donner d'utiles renseignements pour l'établissement des lignes si discutées de séparation des flores dans le domaine austro-malais. Certains auteurs admettent une des lignes principales passant à l'Ouest des îles Fidji, Ellice, Gilbert et Marshall. L'autre ligne passerait à l'Est de Philippines, à l'Ouest de Célèbes et à l'est de Java. Ce sont ces lignes que je trouve figurées dans la carte des zone florales de Drude. *Celtis paniculata* a une distribution qui correspondrait bien à ces deux lignes : il s'étend à peu près dans la région qui les sépare; *C. philippinensis* au contraire correspondrait à une ligne différente, admise souvent comme ligne principale par d'autres auteurs : la ligne qui passe à l'Est des îles Philippines, au lieu de passer à l'Ouest de Célèbes, irait au contraire passer à l'Est de la Nouvelle-Guinée et de l'Australie. Il m'a semblé intéressant de relever ces faits, quoique, à vrai dire, il soit téméraire de vouloir tirer des conclusions certaines des renseignements forcément incomplets fournis par une seule famille.

C. Wightii est assez sporadique, mais bien typique pour la région qu'il caractérise : on l'a signalé aux îles Marquises et Fidji, dans le Nord de Célèbes, à Java, aux îles Andaman, à Ceylan et dans l'Hindoustan méridional; on l'a indiqué également (ou du moins une espèce voisine, *C. mauritiana*¹⁾ à Zanzibar, Maurice et la Réunion; pour ces stations africaines, je ne saurais les affirmer très certainement, mais elles sont probables; ce ne serait d'ailleurs pas un fait isolé que ce rapport entre l'Indo-Malaise et l'Afrique orientale; on l'a remarqué souvent, et nous aurons l'occasion de l'examiner encore au cours de ce travail. De même, c'est à cette section qu'il faut adjoindre quelques types de Madagascar; ces espèces viennent rendre plus évidente encore cette parenté des flores indo-malaises et asiatiques.

En outre, selon les renseignements que m'a communiqués Monsieur le Prof. Engler, c'est à cette section *Solenostigma* qu'il faut également rapporter trois *Celtis* africains : *C. Soyauxi*, de l'Angola, *C. Zenkeri* du Ca-

¹⁾ J'insiste sur ce que, lorsque je parle d'une espèce, j'entends toujours qu'il s'agit non seulement de cette espèce, mais aussi de celles qui lui sont très proches parentes.

meroum, *C. Prantlii*, des Monts du Congo et de la Guinée supérieure. Et ces stations sont du plus grand intérêt, car elles reportent bien loin vers l'Ouest la limite de cette intéressante section, dont l'aire principale se trouve être en Indo-Malaisie, mais qui, par un de ses types (*C. Wightii* et espèces voisines), pénètre dans toute l'Afrique tropicale et méridionale; elle apporte ainsi un élément de plus à l'hypothèse de la réunion en un ancien continent de l'Indo-Malaisie, de Madagascar et de l'Afrique.

MOMISIA (Carte 14).

Cette section est intéressante parce qu'elle est exclusivement américaine: elle est répandue dans toute l'Amérique tropicale et dans les régions subtropicales de l'Amérique du Sud. Elle comprend *Celtis aculeata*, *C. brasiliensis*, *C. Tala* et *C. boliviensis*, (et espèces voisines).

Celtis aculeata s'étend à partir du Nord de l'Argentine (35° de latit. N.) et l'Uruguay, à travers la Bolivie et le Brésil méridional; il suit les Andes, jusqu'en Colombie, au Panama et au Mexique; on le retrouve dans les Grandes et les Petites Antilles, et peut-être au Brésil, dans les régions de Para et de Bahia.

C. brasiliensis a été signalé dans le Brésil méridional, la Bolivie et le Paraguay.

C. Tala (Carte 15) nous offre le même intérêt que le genre *Phyllostylon*: il se trouve dans l'Uruguay, le Nord de l'Argentine, le Paraguay, le Sud du Brésil et la Bolivie, puis brusquement, sans que des stations intermédiaires aient été indiquées, dans le Nord-Est du Mexique et le Texas. Peut-être la parenté très proche de cette espèce avec *C. aculeata* pourrait-elle, ici, expliquer cette curieuse disjonction. On pourrait admettre que *C. aculeata*, espèce assez variable et rencontrée dans toutes les régions, du Nord de l'Argentine au Mexique et aux Antilles, aurait, dans certaines conditions, offertes à la fois par le Sud-B Brésil et le Nord-Mexique, varié dans une certaine direction, identique pour ces deux régions, et aurait fixé cette variation, en produisant une forme nouvelle considérée comme espèce distincte, une sorte d'endémisme en ces deux points extrêmes. Ou bien y aurait-il lieu de supposer que, par erreur, certaines formes rencontrées dans les régions andines, et attribués à *C. aculeata*, dussent être rangées plutôt parmi les formes de *C. Tala*? Ou bien encore faudrait-il formuler ici une autre des hypothèses que j'ai émises à propos de *Phyllostylon*? Je ne saurais le dire, et je répète encore que des explorations ultérieures, une étude plus approfondie des espèces voisines, permettront seules de résoudre cet intéressant problème.

Toute cette section offre encore un autre intérêt, en ce sens qu'elle épargne tout le bassin de l'Amazone, elle passe à l'Ouest de ce bassin par les Andes, et peut-être à l'Est le long de la côte de l'Atlantique si l'on tient comme certaines les deux stations de Para et Bahia. Ce serait un nouvel exemple de ce fait signalé plus haut à propos de *Phyllostylon*, que l'Amazone offre une barrière infranchissable aux plantes qui ne sont pas suffisamment adaptées à ce climat humide et chaud. Je ne m'arrête pas plus longtemps ici sur ce point, je l'ai exposé assez longuement plus haut, et je me propose d'y revenir.

Nous en avons fini avec les *Cellis*, qui nous ont fourni matière à discuter plusieurs points intéressants. Dans ce genre surtout, les espèces laissées de côté sont assez nombreuses ; je n'ai tenu compte ni des types incomplètement connus, ni de ceux dont les stations sont trop problématiques, ni des espèces douteuses : celles qui sont trop peu différentes d'une autre pour en être séparées à coup sûr, ou celles dont l'affinité est mal connue. C'est ainsi que j'ai laissé de côté *C. Durandi*, Engl., du Haut-Congo et de l'Afrique orientale allemande : Monsieur Engler m'écrivait qu'il n'en voyait pas nettement la parenté. Il m'informait aussi que *C. Ilcifolia*, Engl., de la région du Kilima-Ndjaru, n'est pas un *Cellis*, mais un *Populus*, et il me recommandait de n'en pas tenir compte.

PTEROCELTIS (Carte 16).

Ce petit genre, avec son unique espèce très localisée, (*P. Tatarinowii*) ne nous arrêtera pas longtemps, car il est sans grand intérêt pour le sujet qu'il nous occupe, et il serait préférable sans doute de le rapprocher d'une des espèces de *Celtis* rencontrées dans la même région : le bassin de l'Amour inférieur et moyen,

AMPELOCERA (Carte 17).

Ce genre pourrait être rapproché de *Phyllostylon* par sa distribution disjointe : les deux espèces très voisines se rencontrent, l'une au Pérou (*A. Ruizii*), l'autre à Cuba (*A. cubensis*), sans qu'on ait encore signalé de stations intermédiaires.

Il est vrai que cette disjonction est moins typique que celle de *Phyllostylon*, dont l'espèce *P. rhamnoides* se trouvait au Paraguay et à Cuba. Ici les régions péruviennes ne sont pas aussi éloignées des Antilles, et il est probable qu'on trouvera, quand les régions intermédiaires auront été explorées plus à fond, d'autres localités andines ou colombiennes réunissant les deux termes extrêmes.

ZELKOWA (Carte 18).

C'est un des genres les plus curieux que nous ayons à examiner au point de vue géobotanique.

J'ai déjà signalé à propos de *Planera* une fâcheuse confusion qui s'est glissée dans les ouvrages d'anciens auteurs, et fréquente surtout dans les travaux de Paléobotanique : on a souvent donné le nom de *Planera* aux *Zelkowa*. Cette confusion n'a pas encore complètement disparu des flores, et elle a des inconvénients, surtout quand il s'agit de fossiles déjà suffisamment difficiles à comprendre par eux-mêmes. Il est important de s'entendre : le nom de *Planera* ne doit être conservé que pour la petite espèce américaine de la tribu des Ulmoïdées ; tous les autres types, et en particulier tous les fossiles, doivent être rangés dans le genre *Zelkowa*, de la tribu des Celtioïdées.

On ne parlera donc ni de *Planera Richardi*, parmi les plantes vivantes, ni de *Planera Ungerii*, parmi les fossiles, mais toujours de *Zelkowa*. Plusieurs auteurs ont déjà insisté sur ce point, et ont réparé cette erreur,

mais la synonymie confuse n'en existe pas moins dans de nombreux ouvrages.

Le genre *Zelkova* est réduit actuellement à quatre espèces, dont deux très voisines se trouvent l'une en Crète. (*Z. cretica*), l'autre au Caucase et en Transcaucasie. (*Z. crenata*); les deux autres, très voisines entre elles également, sont l'une de Chine orientale et Corée, (*Z. Davidii*), l'autre de Chine orientale, Corée et Japon (*Z. acuminata*, appelé aussi *Z. Keaki*).

ZELKOWA ASIATIQUES.

Ce groupe ne nous arrêtera pas longtemps : il constitue une forme bien à part, à séparer peut-être des *Zelkova* européens ; il se pourrait que ces deux types se fussent différenciés à partir d'un ancêtre commun qui aurait eu autrefois une extension considérable, mais on a trop peu de renseignements à ce sujet pour pouvoir l'affirmer. On a bien décrit dans l'Altaï, dans le Sud-Est de la France, des fossiles qui furent rapportés aux *Zelkova* asiatiques, mais je n'ose pas me contenter des indications un peu superficielles dont les auteurs ont appuyé leurs dires, et je n'ose pas, sur la fois de semblables renseignements étayer une théorie qui ne pourrait être démontrée.

ZELKOWA EUROPÉENS.

Je m'arrêterai un peu plus longuement à ce groupe, qui comprend *Z. cretica*, très localisé en Crète, et *Z. crenata*, dont l'aire est un peu plus considérable, puisqu'on le trouve dans le Caucase et en Transcaucasie.

Ces deux espèces, très proches parentes, et dont la surface des répartition est si restreinte, doivent être considérées comme des reliques, nées d'un ancêtre unique à extension considérable, et conservées en ces deux stations assez éloignées; elles y auraient varié, jusqu'à constituer deux types assez dissemblables pour mériter d'être élevés au rang d'espèces distinctes.

On a en effet décrit un grand nombre d'empreintes fossiles qu'il est permis de rapprocher de ces *Zelkova* européens. On les a publiées sous un très grand nombre de noms différentes, mais nous ne tiendrons compte que du type le plus généralement rencontré dans les stations étudiées : *Zelkova Ungerii*, souvent dénommé *Planera Ungerii*. D'ailleurs, la plus grande partie des empreintes, considérées comme espèces distinctes, à cause de légères différences de grandeur, de nervation ou de dentelure, devront certainement, après une étude plus approfondie, être réunies à ce type.

Z. Ungerii était une des plantes phanérogames les plus abondantes des terrains tertiaires, et elle a été signalée dans la plupart des stations où l'on a rencontré des fossiles caractérisant cette époque géologique. Et ces empreintes de feuilles ont été rapprochées tantôt de *Z. cretica*, tantôt de *Z. crenata*, sans qu'il semble y avoir de fortes raisons pour établir cette distinction.

On a cité *Z. Ungerii* dans le tertiaire du Japon, des régions de l'Amour, de l'Altaï, du Spitzberg, d'Allemagne, de Bohême, de Hongrie, de Grèce, d'Italie, de Suisse, du Sud-Est et du Centre de la France, de Portugal, d'Islande, du Groenland, du Labrador, des Etats-Unis de l'Ouest, de Vancouver et de l'Alaska. Cette énumération nous montre que cette plante

tertiaire occupait un aire de distribution comprenant tout l'hémisphère boréal, et allant des régions les plus septentrionales qui aient été explorées, (80° Lat. N.), et vers le Sud jusqu'au 30° parallèle N. à peu près. Cette immense extension boréale est de tous points comparable à celle d'*Ulmus*, section *campestris*. Mais, tandis que chez le Ormes, la section s'est maintenue dans une grande partie de l'Amérique du Nord, de l'Europe et de l'Asie, ici au contraire, le genre ne s'est maintenu qu'en deux points du Globe, en Crète et en Caucasic.

Ce genre étant très ancien (Heer a décrit *Zelkova antiqua* pour le Jurassique du Groenland), on pourrait peut-être admettre que les *Zelkova* asiatiques fussent nés de la même souche; mais, très anciennement différenciés, ils auraient varié plus profondément et seraient devenus des types plus distincts. Je le répète, ceci n'est qu'une théorie et nous ne connaissons pas encore assez de fossiles pour pouvoir la démontrer.

Il s'agirait donc ici d'un genre à extension tertiaire boréale considérable, mais en voie d'extinction, et dont les quelques représentants existant encore ne seraient plus que de rares reliques, témoins de la répartition passée.

Cette distribution boréale et les nombreuses stations de fossiles où l'on a trouvé *Z. Unger*, et qui établissent un cordon circumpolaire à peu près continu, me paraît rendre inutile la théorie d'Asa-Gray, de la communication des flores du Nouveau et de l'Ancien-Monde par le détroit de Behring, plutôt que par l'Atlantide. Evidemment, la théorie de l'Atlantide n'a pas à être prise en considération ici; mais d'après les renseignements que nous avons, nous pouvons admettre que la communication n'existait pas seulement par le détroit de Behring, mais qu'il y avait, dans les régions boréales, à l'époque tertiaire, tout un immense continent, représenté encore aujourd'hui par l'Alaska, le Nord de la Sibérie, le Spitzberg, l'Islande, le Groenland, les îles polaires de l'Amérique du Nord, autant de stations où l'on a trouvé des fossiles indiquant d'anciennes relations entre toutes ces terres et démontrant qu'elles étaient favorisées à l'époque tertiaire d'un climat tempéré. Puis les effondrements survinrent, creusant l'Atlantique, le détroit de Behring, et séparant les continents, puis les diverses extensions glaciaires disjoignant les flores et repoussant les différents types plus ou moins loin vers le Sud, où on ne les retrouve plus qu'ici et là.

TREMA (Carte 19).

Dans ce genre, où les espèces sont assez nombreuses, je n'ai pu faire autre chose que de distinguer en un premier groupe celles qui sont exclusivement américaines, et en un second groupe toutes les *Trema* de l'Ancien-Monde; ce second groupe comprendra toute une série d'espèces très proches parentes, et dont les formes, très difficiles à distinguer établissent des passages de l'une à l'autre.

TREMA AMÉRICAINES (Carte 20).

Nous avons à discuter ici deux espèces qui n'offrent d'ailleurs rien de bien particulier quant à leur distribution géographique.

T. micrantha s'étend du Paraguay et du Brésil méridional à travers la Bolivie, le Pérou, la Colombie et toute l'Amérique centrale jusqu'au

Mexique ; d'autre part, il longe toute la côte orientale du Brésil : de là il passe dans les Grandes et les Petites Antilles, et pousse même jusqu'en Floride.

Je dois faire ici la même remarque que pour la section *Momisia* du genre *Celtis*, section qui occupait un aire remarquablement identique à celle de *Trema micrantha*. Nous avons vu ces *Celtis* passer des régions Sud-brésiliennes aux contrées mexicaines, par les Andes ; nous avons même constaté la présence probable de cette section en deux points de la côte orientale du Brésil.

Ici de même, nous avons la distribution caractéristique de ces plantes de l'Amérique tropicale qui entourent, mais en l'évitant soigneusement, l'immense bassin de l'Amazone ; ce bassin, caractérisé par la luxuriante végétation de la forêt vierge, a ses espèces propres, si abondantes, qu'elles s'opposent à la pénétration des essences moins adaptées à ce climat, et nous constatons une fois de plus, que la région de l'Amazone constitue une barrière humide et chaude impénétrable. Les espèces n'ont pu passer du Mexique et des Antilles au Paraguay et à la République Argentine (ou vice-versa), que par les régions qui leur favorisaient ce passage : les Andes à l'Ouest, la côte de l'Atlantique à l'Est.

T. Lamarckiana est une petite espèce bien distincte de la précédente, par de nombreux caractères, et qu'il faudra peut-être, après l'avoir étudiée plus à fond, séparer ultérieurement des autres *Trema*, toutes très voisines les unes des autres, en un genre, ou tout au moins en un sous-genre spécial.

Elle a une distribution localisée assez intéressante : elle est répandue dans les îles Bahama, Cuba, Jamaïque, Porto-Rico, et dans les Petites Antilles. Bien d'autres plantes présentent une semblable distribution, et nous trouvons dans les « Zones florales » de Drude, une région de distribution des Antilles qui coïncide très exactement avec la répartition de cette petite espèce.

TREMA DE L'ANCIEN-MONDE (Carte 21).

Elles comprennent quatre groupes d'espèces, cependant très proches parentes, et dont les formes sont souvent impossibles à distinguer ; je les ai réunies en une même section, car il y avait vraiment tant de points de contact entre toutes ces espèces, tant de passages d'un type à l'autre, que je n'ai pu trouver entre eux de bons caractères distinctifs, et que j'en suis venu à me demander si l'étude approfondie d'un grand nombre d'individus de chaque type n'amènera pas le systématique à les réunir en une seule espèce, avec un certain nombre de variétés.

Les quatre groupes dans lesquels j'ai pu cependant réunir les espèces de cette section sont les suivants :

T. timorensis et espèces voisines,

T. amboinensis " "

T. orientalis " " (y compris *T. discolor*),

T. guineensis " "

Dans ces groupes, et c'est ce qui montre les très grandes affinités de toutes ces espèces, (une trentaine environ), la synonymie est des plus embrouillées. Telle espèce a reçu tel nom par certains auteurs et fut reconnue ensuite par d'autres comme ayant été faussement dénommée ; elle

fut placée alors dans un autre groupe. A cause de cette impossibilité où j'étais aussi de débrouiller cette synonymie et d'identifier des espèces par les caractères subtils qu'on leur a attribués j'ai été forcé de les réunir en une même section.

T. timorensis se rencontre à Java et à Sumatra, dans les îles Andaman, dans la Presqu'île de Malacca, en Birmanie, au Tonkin, à l'Est et au Sud-Est de la Chine, dans les îles Haïnan, Philippines, Molluques, Timor, Nouvelle-Guinée, au Nord et à l'Est de l'Australie, en Nouvelle-Calédonie et dans les Carolines.

T. amboinensis va du Nord-Est des Indes anglaises en Birmanie, Cochinchine, Tonkin, dans la Chine méridionale, Formose et les îles Bonin; vers le Sud, elle se trouve dans les îles Andaman, la presqu'île de Malacca, à Java, Bornéo, dans le Molluques, les Philippines, le Nord-Est de l'Australie, les Nouvelles-Hébrides, les îles Fidji, Wallis, Samoa, Tonga, Marquises et Sandwich. En outre on a indiqué cette espèce, — mais ces stations ne sauraient être considérées comme certaines, car il peut y avoir eu confusion avec d'autres espèces voisines, — en Australie orientale, à Ceylan, dans l'Ouest de la Péninsule des Indes, en Afghanistan, dans les îles Maurice et de la Réunion, à Madagascar.

T. orientalis semble avoir son centre de répartition dans l'Archipel Malais, à Java et Sumatra; de là cette espèce va vers le Nord-Ouest dans la presqu'île de Malacca, la Birmanie, toutes les Indes anglaises et Ceylan, puis les Seychelles, Maurice et la Réunion, Madagascar, le Natal, l'Angola, l'île Saint-Thomas et la Sénégambie; vers l'Est, elle va au Tonkin, au Sud de la Chine, à Formose, dans les îles Liu-Kiu et Bonin, les Molluques et l'Est de l'Australie.

T. guineensis se trouve en Sénégambie, sur toute la côte atlantique de l'Afrique tropicale, jusque et y compris l'Angola, puis au Cap, dans les bassins du Zambéze et du Congo, les Comores, Madagascar, l'Afrique orientale allemande, enfin sur le Nil Bleu, en Abyssinie et dans l'Yemen.

Ces quatre groupes d'espèces nous présentent dans leur ensemble, le même intérêt que nous a offert déjà la section *Sponioceltis* du genre *Celtis*; ils indiquent une réunion ancienne de terres en un immense continent austral, continent aujourd'hui disloqué, et dont les seules terres encore émergées seraient les îles polynésiennes et malaises, celles de l'océan Indien, la péninsule des Indes et l'Afrique, ou du moins la partie orientale de l'Afrique. Bien d'autres arguments, comme je l'ai fait remarquer déjà, parlent en faveur de cet ancien continent, arguments tirés non seulement de la flore, mais aussi de la faune et de la géologie même de ces régions. Et cette section du genre *Trema* offre donc une base de plus pour appuyer les théories des géologues qui ont voulu reconstituer ces anciennes terres. Dans ces espèces; celles voisines de *T. orientalis*, (et peut-être celles voisines de *T. amboinensis* si nous admettons les stations africaines indiquées pour cette espèce), se seraient maintenues dans les différentes régions encore existantes de cet ancien continent. Nous en concluons donc que ce type sera plus rapproché de l'ancêtre commun qui occupait toute la surface de l'ancien continent austral; de cette souche unique se seraient différenciées, selon les conditions rencontrées, d'autres variétés fixées ensuite et considérées alors comme espèces distinctes; tel serait le cas des espèces à aire plus restreinte de groupes *timorensis* et *guineensis*.

PARASPONIA (Carte 22).

Ce genre, avec ses trois espèces, n'a guère d'intérêt pour la géobotanique, sinon comme genre à distribution purement malaise; il pourra cependant donner d'utiles renseignements, rapproché d'autres espèces à distribution identique, pour déterminer les lignes de séparation des flores.

P. parvifolia Java et des Molluques, a une surface de distribution assez considérable; les deux autres, *P. eurhyncha* de l'île de Bangka, et *P. Andersonii*, des îles Fidji et de la Société, ne sont sans doute que des formes vicariantes de l'espèce type, des espèces endémiques dans les petites îles où on le trouve, et où elles ont rencontré des conditions propres à leur différenciation.

APHANANTHE (Carte 23).

Nous ne nous arrêterons pas davantage à ce genre et à ses deux espèces: la première, *A. aspera*, de l'Est de Chine et du Japon, la seconde *A. philippinensis*, qui présente une intéressante disjonction: elle se rencontre dans toutes les Philippines, puis, sans stations intermédiaires, dans toute l'Australie orientale. Cependant, nous ne pouvons établir de théorie importante sur cette disjonction, ni même en tenir compte pour la discussion, car tant de petites îles de ces régions sont encore peu connues quant à la flore que sans doute de nouvelles explorations viendront dans la suite combler la lacune existant entre les deux extrêmes. Au cas contraire, il faudrait chercher autre chose pour expliquer cette curieuse répartition.

Quoiqu'il en soit, ce genre dans son ensemble, pourra servir comme le précédent à l'établissement des lignes de séparation des flores, et il sera intéressant de constater qu'il se trouve uniquement réparti dans une zone assez étroite, allant du Japon aux Philippines, et à l'est de l'Australie, et ne coïncidant pas absolument avec les grandes lignes établies par Drude pour cette contrée.

GIRONNIERA (Carte 24).

Pas plus que les deux genres précédents celui-ci ne nous arrêtera longuement; il n'a d'autre intérêt que sa distribution strictement indo-malaise, et, avec les espèces ou genres à répartition identique, il servira à caractériser cette région.

Les 7 espèces de *Gironniers* sont répandues des Indes anglaises jusqu'en Nouvelle-Calédonie, par la Birmanie et la Presqu'île de Malacca, les îles Andaman, Sumatra, Java, Bornéo, la Chine Sud-orientale, les Philippines, les Molluques et la Nouvelle-Guinée.

CHAETACHME (Carte 25).

C'est un des genres exclusivement africains; une de ses espèces, *C. aristata*, semble répandue dans toute l'Afrique du Sud extra-tropicale; quoique les stations où on l'a signalé ne soient pas encore bien nombreuses: Angola, Colonie du Cap, Afrique orientale allemande, il est probable qu'elle sera trouvée par de nouveaux explorateurs dans les stations intermédiaires, et qu'il ne faut pas, du moins pour le moment, s'arrêter longuement à cette disjonction.

C. madagascariensis me paraît ne pas être très différente de l'espèce du continent; ce sera sans doute une forme correspondante, qui se sera différenciée à Madagascar, et y sera devenue un endémisme comme celle il en possède bien d'autres.

BARBEYA (Carte 26).

Quant à ce petit genre, l'unique représentant de la tribu des Barbeyoïdées, avec son unique espèce *B. oleoides*, si curieuse par son habitus qui la ferait prendre pour un Olivier, c'est un type intéressant pour le systématicien, mais elle ne peut arrêter le géobotaniste que comme espèce purement abyssine; comme tant d'autres types, elle offre un exemple des rapports intimes qui existent entre la région abyssine, (y compris l'Erythrée), et l'Yemen; en effet, cette plante se trouve dans ces deux régions, où elle a été signalée par Schweinfurth. Ces rapports, qui établissent la parenté des flores des deux côtés du détroit de Bab-el-Mandeb, ont été déjà signalés à maintes reprises, et nous avons eu l'occasion d'y porter notre attention dans le cours de ce travail, ainsi à propos des *Trema*, du groupe *T. guineensis*, et de *Celtis Kraussiana*.

CONCLUSION.

Si nous essayons maintenant de résumer les quelques conclusions de portée générale qui ont été énoncées ici et là au cours de ce travail et qu'il est permis de tirer de nos observations, nous pouvons remarquer tout d'abord la très nette concordance qui existe entre les groupements systématiques et les groupements géographiques. Cette relation, déjà signalée par d'autres familles, était intéressante à relever une fois de plus ici, et elle ressort de nos cartes d'espèces et de sections voisines; nous avons vu en effet les types proches parents se trouver localisés dans un continent, et souvent même dans une région assez limitée d'un continent.

Nous pouvons remarquer encore qu'un certain nombre d'espèces, de genres, de groupes, ont une distribution à peu près identique. et que leur cartes de répartition, superposées, se complètent et permettent l'établissement de lignes de séparation des flores; et nous pouvons constater que les principales zones florales établies sur les Ulmacées, coïncident dans leurs grandes lignes avec les zones classiques de végétation, telles que nous le trouvons dans Drude. C'est ainsi que nous trouvons la région méditerranéenne typique caractérisée par les *Celtis* de la section *C. australis*, et que nous voyons cette espèce, ou des types très voisins, faire des incursions vers l'Est jusqu'aux Indes. et même en Chine, (avec *C. sinensis*), et vers le Sud en Afrique, le long du Nil, puis par l'arête de montagnes à l'Est du continent, jusqu'au Cap; c'est ainsi encore que nous voyons toute une série de genres ou d'espèces, (*Holoptelea*, *Gironniera*, *Parasponia*, *Celtis* de la section *C. tetrandia*), caractériser la région indomalaise classique; d'autre part la zone tempérée de l'Ancien-Monde, allant de l'Europe occidentale à travers toute la Sibérie méridionale, possédera en propre toute une série d'*Ulmus* qui feront incursion, il est vrai, dans les domaines voisins: dans les contrées méditerranéennes et dans l'Asie subtropicale. En Amérique, de même, nous voyons divers *Ulmus* et *Celtis*

caractériser soit tous les Etats-Unis, soit les régions situées à l'Est du bassin Mississipi-Missouri, avec incursions dans le Sud-Canada ; puis d'autres espèces, comme *Planera*, ne se rencontreront que dans la région bien typique des Etats du Sud-Est. Dans l'Amérique du Sud ; également, nous voyons certains genres ou espèces ne se rencontrer que le long des Andes et de la côte de l'Atlantique, et éviter le bassin de l'Amazone, distribution qui, comparée à d'autres tout à fait analogues dans d'autres familles, a permis aux géobotanistes de séparer quant à la flore, la région amazonienne du reste du continent Sud-américain. Je pourrais ainsi multiplier à l'infini les exemples.

Pourtant, dans la région indo-malaise, les lignes de séparation indiquées par les Ulmacées, semblent s'éloigner un peu de celles admises par Drude, et se rapprocher plutôt de celles admises par d'autres auteurs ; (voir à ce sujet la Monographie des Myristicacées de Warburg). Comme je l'ai dit, Drude admet la ligne principale passant à l'Est des Philippines, puis entre Bornéo et Célèbes, et à l'Est de Java ; en nous basant sur les indications fournies par *Girroniera*, *Aphananthe* et d'autres, nous devons considérer une ligne passant à l'Est du Japon et des Philippines, puis par la Nouvelle-Guinée et l'Est-Australie.

De plus, nous avons pu constater de nouveau au cours de ce travail les parentés qui existent entre les flores du Yemen d'une part, et de l'Erythrée-Abyssinie de l'autre ; puis le nombreux points de contact entre les flores du Nouveau et de l'Ancien Monde par de nombreuses espèces parallèles de *Celtis* et d'*Ulmus* ; nous avons étudié la curieuse disjonction de plantes comme *Phyllostylon* et *Celtis Tala*, qui sont à la fois platiennes et mexicaines, puis celle du genre *Zelkova* ; et ces rapports, ces disjonctions, nous avons essayé de les expliquer en examinant les nombreuses stations où l'on a trouvé des Ulmacées fossiles.

Nous avons vu encore que les Ulmacées, répandues dans la plupart des régions chaudes et tempérées du Globe, évitent cependant les régions trop froides ou trop sèches, et les fossiles nous indiquent que leur aire de répartition était, pendant la période tertiaire, beaucoup plus vaste qu'aujourd'hui, et qu'il s'agit par conséquent d'une famille en voie d'extinction ; on ne trouve plus traces d'Ulmacées dans les régions boréales, où existent cependant beaucoup de stations de fossiles : Groenland, (par 72° Lat. N.), Islande, Spitzberg, (77°), régions boréales d'Europe, d'Asie et d'Amérique, (près de 82° dans le Grinnelland) ; des genres comme *Zelkova* ne sont que très faibles reliques d'une extension autrefois considérable ; les *Ulmus*, qui, à l'époque tertiaire existaient abondamment dans les régions occidentales des Etats-Unis, en ont aujourd'hui complètement disparu ; de même vers le Sud, quoique les renseignements ne soient pas abondants, on peut supposer que les Ulmacées s'étendaient autrefois plus loin qu'aujourd'hui : je n'ai pas vu qu'on en ait cité de vivantes pour la Nouvelle-Zélande, tandis que les terrains tertiaires de cette île ont décelé des empreintes de *Zelkova* (*Z. australis*).

Cette famille n'a pas de représentants, du moins jusqu'ici dans l'extrême Sud de l'Amérique ; ni dans les régions désertiques : le Sahara et le Kalahari en Afrique, le Gobi en Asie, les parties centrales et occidentales de l'Australie, non plus que dans les régions centrales de l'Amérique du Sud : Dans la zone à forêts vierges de l'Amazone.

Si maintenant nous examinons les différentes contrées du Globe qui possèdent des Ulmacées, nous verrons l'Amérique tropicale et subtropicale

caractérisée par *Trema* de la section *micrantha*, *Celtis* de la section *aculeata*, *Ampelocera* et *Phyllostylon*, (ces deux derniers exclusivement américains). L'hémisphère boréal possédera en propre *Zelkova*, les *Celtis* de la section purement méditerranéenne *C. australis* avec extension en Extrême-Orient par *C. sinensis* et *Pteroceltis Tatarinowii*, et en Afrique par plusieurs petites espèces, puis les espèces parallèles de l'Amérique du Nord : de la section *C. occidentalis-mississippiensis*, enfin des *Ulmus* avec les sections *U. campestris-montana* et *U. pedunculata* pour l'Europe-Asie, puis *U. fulva* et *U. americana* pour les Etats-Unis; aux Etats-Unis, encore le petit genre *Planera*; en Afrique deux petits genres très localisés et exclusivement africains: *Chaetachme* et *Barbeya*; un certain nombre de genres ou de sections établissent des relations entre les flores indo-malaise et africaine, ainsi les *Celtis* de la section *paniculata* et les *Trema* de l'ancien-Monde. Enfin quelques genres ou sections sont exclusivement indo-malais, ainsi *Holoptelea*, *Parasponia*, *Celtis* de la section *cinnamomea-tetrandra*, *Aphananthe* et *Ulmus* de la section *U. parvifolia*, ces deux derniers avec incursion dans la région japonaise. *U. parvifolia* en outre est une relique d'une ancienne répartition dont on a retrouvé les traces fossiles jusqu'en France et en Portugal.

Nous pouvons remarquer encore que, si les régions tempérées ne possèdent qu'un nombre restreint de genres et d'espèces, le nombre des individus, par contre, y est considérable, tandis qu'au contraire les différents types sont nombreux dans les contrées tropicales, mais les individus y sont plus disséminés.

Je ne veux pas relater ici à nouveau tous les points signalés au cours de ce travail; je ne reviendrai ni sur la discussion des fossiles, ni sur les diverses manières d'interpréter les parentés des flores entre des contrées très éloignées, ou les curieuses disjonctions de l'aire de telles espèces; mes cartes, d'ailleurs, me dispensent d'y revenir longuement; aussi je puis terminer ici cette étude.

Je ne pense pas avoir donné une impulsion nouvelle à la géobotanique, ni l'avoir enrichie de nombreux documents inédits. Mais, comme beaucoup de points généraux énoncés jusqu'ici se trouvent appuyés, confirmés ou démontrés par le détail des Ulmacées, comme en outre il était intéressant de grouper et de comparer des renseignements tirés des flores fossiles et actuelles, j'ose espérer que mon travail ne sera pas sans utilité, surtout lorsque d'autres études auront été faites dans une semblable direction sur d'autres familles présentant les mêmes avantages que les Ulmacées, et lorsqu'on aura pu comparer les résultats.

Principaux ouvrages consultés.

Je n'indique ici que certains ouvrages ayant traité plus spécialement des Ulmacées, ou ayant discuté quelques points d'importance plus générale. Je ne saurais donner le titre de toutes les flores générales ou locales que j'ai consultées; la liste en occuperait plus de vingt pages et n'aurait d'autre intérêt que celui d'un catalogue plus ou moins complet. J'ai en effet pris l'un après l'autre tous les ouvrages susceptibles de me donner des ren-

seignements sur les Ulmacées et que je trouvais dans la riche bibliothèque de MM. de Candolle: aussi bien les flores générales ou spéciales des divers pays d'Europe, que les travaux de floristique concernant les différentes parties de la Terre. J'ai trouvé dans la même bibliothèque et aussi dans celle du Musée d'Histoire naturelle de Genève, tous les renseignements nécessaires à la connaissance des Ulmacées fossiles. Quant aux indications spéciales concernant chaque espèce, les notes bibliographiques de l'Index de Kew, et les traités de floristique que l'on trouve dans tous les Instituts botaniques me dispensent d'en rendre compte plus longuement.

- BENTHAM et HOOKER. *Genera*.
 BLUME. *Museum Lugd. Batav.* II.
 BLUME. *Bijdrage*.
 BOISSIER. *Flora orientalis*.
 CANDOLLE, A. DE. *Géographie botanique raisonnée*.
 CHODAT. *Monographie des Polygalacées*.
 CHODAT. Sur la distribution des polygalacées. *Arch. Sc. phys. et nat.* 1891.
 CHODAT. *Plantæ Hasslerianæ*. I. *Bull. Herb. Boissier*. 1899.
 CHODAT et HASSLER. *Plantæ Hasslerianæ*. II. *Bull. Herb. Boissier*. 1903.
 CHODAT et WILCZEK. *Contrib. à la flore de la Rép. Argent. Bull. Herbier Boissier*. 1902.
 DRUDE. *Traité de Géographie botanique*.
 DRUDE. *Die Florenreiche der Erde. Mitteil. aus Justus Perthes geogr. Anstalt.* XVI. 74. 1884.
 DURAND et SCHINZ. *Etude sur la flore de l'Etat indépendant du Congo*. 1896.
 ENDLICHER. *Genera*.
 ENGLER. *Fossile Arten von Ulmus*. 1888.
 ENGLER. *Pflanzenwelt Ost-Africa's*. 1895.
 ENGLER. *Divers travaux sur la flore Est-africaine*. 1892-1901.
 ENGLER et PRANTL. *Ulmaceæ in Pflanzenreich*. III. 1. 1899.
 ENGLER. *In litteris*. 1905.
 ENGLER. *Ulmaceen. Notizblatt. Berl. Garten*. III. 1900.
 HEER. *Flora fossilis arctica*. 1868-1883.
 HEER. *Flora tertiaria Helvetiæ*. 1855.
 HOOKER, JACKSON, DURAND. *Index Kewensis*.
 MARTIUS. *Flora brasiliensis*. IV.
 MIQUEL. *Flora Ind.-batav.*
 PLANCHON. *Ulmacées. Annales des Sciences naturelles*. III. 1848.
 PLANCHON. *Monographie des Ulmacées. Prodromus*. XVII.
 SAPORTA. *Etudes sur la végétation du S-E. de la France à l'époque tertiaire*, 1866-1899.
 SCHENK et SCHIMPER. *Palæophytologie, in Zittel's Handbuch*. II. 1890.
 SCHIMPER. *Paléontologie végétale*. 1870-1872.
 SCHIMPER. *Pflanzengeographie*.
 SCHINZ. *Beitr. z. Kenntniss d. d. S-W. Africa Flora. Mémoires Herb. Boissier*. I. 1900.
 SCHUMANN. *Handbuch f. Pflanzengeographie und Systematik*,
 WARBURG. *Monographie der Myristicaceæ*.
 WARMING. *Oekologische Pflanzengeographie*.

Monografia della famiglia

DELLE

STACKHOUSIACEE

PER I

Dottori R. PAMPANINI e G. BARGAGLI-PETRUCCI

Planches X, XI, XII, XIII, XIV et XV.

(Suite.)

SEZ. I. SCLEROCOCCA

STACKHOUSIA PULVINARIS

Epidermide del fusto omogenea formata di elementi rettangolari, allungati in direzione assile : pareti esterne non molto inspessite : cuticola sottile non striata. *Stomi* ellittici, poco numerosi, privi di cellule annesse; lunghi 45-50 μ . nel loro massimo diametro. *Ipoderma* assente completamente : il primo strato del *tessuto corticale* è formato di elementi rettangolari, che non lasciano fra loro spazi intercellulari. Il resto del tessuto è costituito di elementi più rotondeggianti, e con spazi intercellulari. Grandi *cellule tannifere*, allungate in direzione assile, isolate ma disposte con regolarità, danno al fusto un aspetto caratteristico. *Endoderma* di elementi grandi, rettangolari, le cui pareti si colorano in giallo con reattivo di Chodat. *Periciclo* completamente privo di sclerificazioni. *Vasi legnosi* assai più grandi (in diametro) degli elementi prosenchimatici : punteggiature areolate; perforazione semplice, spesso laterale. *Raggi midollari* assenti. Masse di caucciù sembrano mancare nel parenchima corticale del fusto. (Tav. XIV, fig. 1 et 2).

Foglia nettamente bilaterale. *Epid* : con pareti esterne molto grosse e cuticola cospicua. *Stomi* su ambedue le pagine foliari. Tessuto a palizzata di 4-2 strati di elementi non molto allungati. Tessuto lasso molto sviluppato. In ogni elemento una massula di sostanza, che presenta i caratteri *chimici* del caucciù; caratteri *ottici* incerti. *Nervature* sottili, occupanti, nelle sezioni, una posizione mediana. (Tav. XV, fig. 6).

Granuli di polline di circa 30 μ . di diametro a superficie echinulata.

SEZ. II. EUSTACKOUSIA

La struttura delle specie di questa sezione è abbastanza uniforme e in esse si incontrano costantemente i principali caratteri già descritti nella

parte generale : cioè : a) epidermide del fusto non omogenea; b) tessuto ipodermico più o meno sviluppato (nel fusto); c) fasci sclerosi subipodermici; d) elementi sclerificati più o meno numerosi nel periciclo; e) vasi legnosi a diametro piccolo, e perforazione semplice non terminale : vasi primarii annulati e scalariformi; f) raggi midollari assenti nel legno; g) assenza in tutti i tessuti di sali di calcio; h) presenza, *non costante*, di masse di caucciù in alcuni tessuti.

Altri caratteri minori tanto del fusto che della foglia, variabili da una specie all' altra presentano qualche interesse e credo utile descriverli, sebbene non ritenga cosa prudente servirsi di essi come caratteri anatomico-sistematici.

STACKHOUSIA MONOGYNA

FUSTO. Epiderm : ad elementi rettangolari, allungati in senso assile, e priva di stomi, in corrispondenza di fasci sclerosi; ad elementi poligonali irregolari altrove. Stomi ellittici senza cellule annesse. Cuticola striata. Ipoderma assai sviluppato, ma poco distinto, per spessore delle pareti, dal parenchima corticale. Uno strato di elementi a caratteri parenchimatici divide l'ipoderma dei fasci sclerosi. Questi ultimi sono sottili; formati di pochi elementi. Parenchima corticale ad elementi rotondeggianti. Elementi sclerificati del periciclo pochi e con pareti non molto inspessite. Caucciù assente.

FOGLIA. — Epidermide fornita di stomi sulle due pagine : mesofillo dorsiventrle. Tessuto a palizzata di 2-3 strati di elementi le cui pareti anticline sono più o meno ondulate. Tessuto lasso ricco di lacune. Nervature in posizione mediana. Caucciù assente.

Per la struttura anatomica questa specie si avvicina alla *S. spathulata*.

S. ASPERICocca.

Questa specie presenta due forme diverse: a) *genuina* b) *incrassata*, fra loro ben distinte da caratteri anatomici interessanti.

A. Forma genuina. — Epidermide non omogenea; elementi sovrastanti all'ipoderma, grandi, spessissimo con parete esterna fortemente convessa o prolungata in protuberanze o cortissimi peli ottusi, rotondeggianti all'estremità. Negli spazii intercostali elementi poligonali, e stomi ellittici. Ipoderma ben caratterizzato, formato da pochi elementi confinanti, verso l'interno, con gli elementi dei fasci sclerosi. Questi sono sottili, formati di pochi elementi, ma sono portati verso l'esterno in modo che si hanno nel fusto sottili coste assai rilevate. Elementi del parenchima corticale rotondeggianti in sezione : qua e là elementi tanniferi poco diversi, per forma e grandezza, dai circostanti: caucciù assente. Nel periciclo pochi elementi sclerificati, a membrane non molto spesse. (Tav. XIV, fig. 5, 6, 7).

B. Forma incrassata. — Epidermide del fusto non omogenea : le due forme di elementi nettamente delimitate fra loro. In corrispondenza ai fasci sclerosi, grandi elementi rettangolari *che non si prolungano mai in protuberanze o peli* come nella forma precedente. Negli spazii intercostali elementi epidermici molto più piccoli, irregolarmente poligonali. Stomi numerosissimi, rotondeggianti, con 1 o 2 cellule annesse: più raramente ne sono privi. Ipoderma di pochi elementi, ben distinti, confinanti con i fasci sclerosi. Questi sono più cospicui che nella forma precedente, e sono

pochissimo sporgenti, così che le coste sono poco rilevate. Il tessuto corticale, sviluppatissimo, prende aspetto di tessuto a palizzata: gli elementi sono molto allungati in direzione radiale. Mancano elementi tanniferi ma ogni cellula contiene una piccola massa di una sostanza che presenta i caratteri chimici ed ottici del caucciù. Gli elementi dell'endoderma sono rettangolari (sez. trasv.) Nel periciclo numerosi elementi sclerificati, con pareti fortemente inspessite. (Tav. XIV, fig. 4. Tav. XV, fig. 8).

La FOGLIA ha struttura isolaterale. L'epidermide è ugualmente ricca di stomi sulle due pagine: ad essa sottosta uno strato di elementi poco allungati, e quindi cellule allungatissime formanti il tessuto a palizzata. Il centro della foglia è occupato da un tessuto lasso non molto ricco di lacune, formato da elementi irregolari. In esso si trovano i sottili fasci fibro-vascolari, che occupano il piano mediano della foglia: in ogni elemento del mesofillo una piccola massa di caucciù. (Tav. XV, fig. 7).

Alla periferia del legno, nei fasci fibro-vascolari, si incontrano grandi tracheidi, la cui presenza è in rapporto con la scarsità di terminazioni vascolari.

S. MAIDENI.

Epidermide con elementi tutti rettangolari allungati in direzione assile: in corrispondenza con i fasci sclerosi si notano peli unicellulari non molto lunghi (più che in *S. aspericocca*, meno che in *S. pubescens*) ottusi all'estremità. In queste zone mancano gli stomi i quali si trovano solamente negli spazi intercostali e sono privi di cellule annesse. Cuticola striata. Ipoderma non molto sviluppato: elementi con la sola membrana esterna fortemente inspessita, le altre molto meno. Fasci sclerosi con molti elementi, ma con membrane non eccessivamente inspessite. Tessuto corticale ad elementi rotondeggianti in tutto lo spessore della corteccia. Piccole masse di caucciù. L'endoderma è formato di elementi rettangolari, molto allungati tangenzialmente che si colorano in giallo con reattivo di Chodat. Mancano sclerificazioni nel periciclo. Sotto questo aspetto, questa specie formerebbe un termine di passaggio fra la Sezione I *Sclerococca* et la sezione II *Eustackhousia*. Nel legno i vasi hanno sezioni presso a poco uguali agli elementi prosenchimatici. (Tav. XIV, fig. 8).

S. HUEGELII.

Questa specie si avvicina molto alla seguente (*S. pubescens*) dalla quale differisce per la mancanza di produzioni tricomatose.

Epidermide con elementi a parete esterna molto spessa, rettangolari allungati in corrispondenza all'ipoderma irregolari altrove: stomi privi di cellule annesse. Ipoderma ben distinto e assai sviluppato. Fasci sclerosi cospicui rotondeggianti formati da molti elementi. Elementi del parenchima corticale assimilante allungati (specialmente i più esterni) in direzione radiale: elementi tanniferi rotondeggianti, isolati, sparsi in tutto il tessuto. Endoderma di elementi rettangolari. Periciclo con gruppi di elementi sclerosi molto inspessiti. Vasi legnosi uguali in diametro agli elementi prosenchimatici.

Foglia a struttura isolaterale, con tessuto a palizzata sviluppatissimo e compatto sulle due pagine. Nel piano mediano i fasci circondati da un tessuto poco sviluppato ad elementi rotondeggianti. Epidermide uguale sulle due pagine.

S. PUBESCENS.

Epidermide con cuticola striata longitudinalmente: forma degli elementi e degli stomi come in *S. Huegelii*: peli unicellulari assai lunghi (più che in tutte le altre specie che ne sono provviste) limitati alle zone che corrispondono al tessuto ipodermico. Rarissimamente se ne incontrano anche negli spazii interposti. Ipoderma ben sviluppato, ma con elementi a membrane non molto inspessite: spesso un altro strato di elementi è interposto fra l'ipoderma ed i fasci sclerosi, che sono cospicui rotondeggianti. Amido abbondante nei 2-3 strati più interni. Periciclo con pochissimi elementi sclerificati. (Tav. XV, fig. 4-4).

Foglia a struttura *quasi* isolaterale. Cuticola striata: peli nelle due pagine, non più lisci ma nodosi, più numerosi alla base delle foglie. Mesofillo con elementi poco allungati perpendicolarmente alla superficie. Fasci sottili nel piano mediano.

S. DIELSI.

EPIDERMIDE del fusto non omogenea; con elementi rettangolari allungati in corrispondenza del tessuto ipodermico; irregolari negli spazii interposti: stomi numerosi privi di cellule annesse. Cuticola non striata. Ipoderma ben sviluppato, confinante, verso l'interno, immediatamente con i fasci sclerosi che sono assai cospicui, rotondeggianti in sezione, e costituiti da molti elementi fortemente inspessiti. Tessuto corticale diviso in due zone: la prima più esterna costituita da un tessuto a palizzata di 3-4 file di elementi molto allungati in direzione radiale; la seconda consta invece di 4-5 file di elementi rotondeggianti, e si avvanza in corrispondenza dei fasci sclerosi subepidermici fino a raggiungerli. Gli elementi della prima zona contengono clorofilla e piccole masse di caucciù: quelli della seconda ne sono privi. Nel periciclo gli elementi sclerificati sono pochi ma con membrane fortemente inspessite. Nel legno i vasi hanno diametro assai più grande degli elementi prosenchimatici. (Tav. XV, fig. 9).

S. SPATHULATA.

Epidermide del fusto con cuticola striata: elementi poligonali forniti di grandissime punteggiature a fenditura, che non di rado interessano quasi tutta l'altezza di una parete: in corrispondenza dei fasci sclerosi elementi spesso fortemente convessi verso l'esterno. Stomi (nelle zone intercostali) senza cellule annesse. Ipoderma poco distinto e separato dai fasci sclerosi da un altro strato di elementi dall'aspetto parenchimatico. Parenchima corticale di elementi rotondeggianti (sez. trasv.) Periciclo sclerificato in gran parte: elementi fortissimamente inspessiti.

Nella foglia la cuticola è pure striata: gli elementi epidermici hanno grandi punteggiature: gli stomi si trovano sulle due pagine: ma il mesofillo è dorsiventrle. Tessuto a palizzata di 4-5 strati di elementi con membrane anticine ondulate: i più esterni più corti. Il tessuto lasso è molto lacunoso. I fasci stanno nel piano mediano. (Tav. XIV, fig. 3).

S. GIURIATH.

Fusto con caratteri analoghi alla precedente. Foglia con ugual struttura, ma contenente, negli elementi del mesofillo, piccole masse di caucciù.

S. VIMINEA.

Elementi epidermici tutti allungati in senso assile: spesso prolungati, in corrispondenza ai fasci sclerosi, in peli rudimentali, ottusi: stomi senza cellule annesse, ellittici allungati. Ipoderma molto sviluppato che si prolunga lateralmente anche distante dai fasci sclerosi. Questi sono poco notevoli. Parenchima corticale ad elementi rotondeggianti. Periciclo con elementi sclerosi.

Foglia dorsiventrare, con palizzata molto ridotto (1-2 strati) e tessuto lasso con poche lacune. Masse di caucciù in molti elementi.

Nella forma *flava* il tessuto ipodermico forma uno strato quasi continuo, interrotto solamente dagli stomi. E la forma nella quale questo tessuto si presenta nel suo massimo sviluppo.

S. SCOPARIA.

Epidermide con cuticola striata ed elementi non convessi verso l'esterno. Ipoderma ben distinto, ma ridotto a pochi elementi per ogni fascio scleroso, ed appiattiti. Fasci non molto cospicui. Parenchima corticale con elementi disposti a palizzata. I più profondi meno allungati. Elementi tanniferi uguali per forma a quelli circostanti, disposti in piccoli gruppi. Periciclo con molti elementi sclerosi isolati.

S. MURICATA.

Epidermide con elementi molto allungati in corrispondenza al tessuto ipodermico: irregolari altrove. Cuticola non striata. Stomi senza cellule annesse. Ipoderma e fasci sclerosi ben sviluppati. Elementi corticali rotondeggianti. Caucciù assente. Elementi tanniferi assenti. Periciclo con elementi sclerosi.

S. APHYLLA.

Epidermide ad elementi poligonali, anche in corrispondenza al tessuto ipodermico. Cuticola striata e rugosa. Stomi senza cellule annesse. Ipoderma ridotto a pochi elementi estremamente appiattiti. Fasci sclerosi grandi, con molti elementi a membrane fortissimamente inspessite. Elementi corticali rotondeggianti. Caucciù assente (?). Periciclo con elementi fortemente sclerificati, grandi.

S. TENUISSIMA.

Non esaminata.

S. VIRGATA.

Caratteri analoghi alla *S. aphylla*. Ipoderma meglio sviluppato. Sclerificazioni del periciclo meno numerose.

S. INTERMEDIA.

Caratteri similli alla *S. aphylla*. Ipoderma e fasci sclerosi ben sviluppati. Sclerificazioni pericliche poche.

S. MICRANTHA.

Epidermide simile alla specie precedente. Cuticola molto spessa. Ipoderma ben sviluppato. Fasci sclerosi costituiti da elementi a membrana

poco inspessita. Parenchima corticale di elementi rotondeggianti contenenti masse di caucciù. Nel giovane ramo esaminato mancano elementi sclerificati nel periciclo, ma non è certa la loro costante assenza.

- SEZ. III. **TRIPTEROCOCCUS.**

S. BRUNONIS.

Caratteri del fusto poco diversi da quelli delle specie della sezione II (Eustackhousia). Epidermide con elementi rettangolari sulle coste, poligonali nelle zone intercostali. Cuticola non striata. Stomi senza cellule annesse.

Ipoderma mediocrementemente sviluppato. Fasci sclerosi sviluppatissimi, rotondeggianti, formati da molti elementi con membrane fortemente inspessite. Parenchima corticale formato da elementi un poco allungati come in un tessuto a palizzata, negli strati più esterni, rotondeggianti verso l'interno. Grandi elementi tanniferi sparsi dovunque, ma specialmente verso la metà della corteccia. Negli elementi più esterni corticali, piccole masse di caucciù. Endoderma di elementi rettangolari, allungati tangenzialmente. Periciclo con sclerificazioni abbondanti. Nel legno i vasi hanno diametro assai maggiore degli elementi prosenchimatici.

La foglia ha struttura quasi centrica. Epidermide ricca di stomi dovunque. Tessuto a palizzata formato da 1-2 strati di elementi assai allungati. Nel centro un tessuto ad elementi poligonali senza lacune. In esso è situato il fascio fibro-vascolare principale. Grandi elementi tanniferi rotondeggianti sono sparsi in tutto il mesofillo. Si incontrano anche, ma non sempre, masse di caucciù negli elementi del palizzata. (Tav. XV, fig. 5).

S. MEGALOPTERA.

Ignota.

GENERE MACGREGORIA.

Le piccole modificazioni che si riscontrano nella struttura del fusto non sono tali da giustificare, sotto il punto di vista anatomico, un distacco fra questo genere ed il genere *S. tackousia* come da alcuni è stato proposto di fare; al contrario, i caratteri anatomici confermano la stretta parentela che lega la Macgregoria alle Stackhousie della II^a e III^a sezione con le quali essa ha comune lo schema di struttura degli organi assili.

MACGREGORIA RACEMIGERA.

Epidermide di elementi allungati in direzione assile, con cuticola non striata: stomi poco numerosi, ellittici; privi di cellule annesse. Ipoderma poco sviluppato e poco distinto dal parenchima corticale. Fasci sclerosi subipodermici poco numerosi e formati da pochi elementi a membrane non molto inspessite. Parenchima corticale formato di elementi rotondeggianti (sez. trasv.): numerosi elementi tanniferi, poco diversi per grandezza dai circostanti, sono sparsi nel tessuto; sono assai allungati in direzione assile, e si sovrappongono in questa direzione in lunghe file verticali. Il caucciù sembra assente. Nel periciclo pochi gruppi di elementi sclerificati. Il legno poco sviluppato presenta caratteri identici alle Stackhousie.

R. Istituto Botanico di Firenze.

PRIMITIÆ FLORÆ COSTARICENSIS

F I L I C E S

I V

AUCTORE

H. CHRIST, Bâle.

Suite de :

Primit. Fl. Costaric. III. *Bull. Herb. Boiss.*, 2^{me} sér., tome IV (1904), n. 9.

M. Werckle a exploré le volcan Turrialba jusqu'à la cime (3700 m.), mais surtout la vallée du Rio Navarro à environ 1100 à 1400 m. (indication de M. Alfaro) en 1904 et 1905, et a bien voulu m'envoyer ces récoltes, auxquelles M. Alfaro, successeur de M. H. Pittier et Directeur actuel de l'Institut géographique de la République, a ajouté une collection, provenant de la même source et du même collecteur.

Le Turrialba, dans sa partie élevée, s'est montré peu fourni en fait de fougères; toujours M. Werckle y a trouvé deux Cyatheacées spéciales, *Cyathea conspicua*, forme trapue et d'aspect alpestre, et le puissant et magnifique *C. Brunei*, une plante de première grandeur, dont le bas du stipe a à peu près la grosseur d'un bras d'enfant.

Par contre, la vallée de Navarro compte parmi les contrées les plus riches en espèces particulières du pays; en même temps, la végétation des fougères doit y être une des plus imposantes en développement. C'est la localité où *Pteris anfractuosa* et *Dennstaedtia rubicanlis*, ces deux lianes si élégamment décomposées et si semblables malgré leur grande différence systématique, couvrent la lisière des arbres. Mais c'est là surtout la localité des *Gleichenia* qui s'y trouvent dans des formes absolument étourdissantes et s'y mêlent dans un maquis ou « Gleichenietum » inconnu ailleurs. C'est l'endroit de ces formes relativement petites et si bizarres : *G. retroflexa* et *orthoclada*; mais surtout les formes du groupe de *G. bifida* y foisonnent, non compté celles appartenant au groupe Andin de *G. revoluta*.

et même une nouvelle espèce du groupe océanique et Malais de *G. flagellaris* s'y trouve. Je crois que nulle part, ni dans l'Ancien ni dans le Nouveau Monde, on n'a jamais trouvé un tel nid de *Gleichenia* ensemble. Avec ce jardin à *Gleichenia*, il y a à Navarro un nombre considérable de Cyathéacées nouvelles, accompagnées d'*Alsophila pruinata* et de *Cyathea divergens*, connues dans les Andes; il y a une égale quantité d'*Aspidium* (*sensu latiori*) dont le débrouillement est des plus ardues et dont quelques unes doivent rester encore à l'état d'étude; il y a des *Diplazium* non encore remarqués, et des *Polypodium* du voisinage de *fraxinifolium* qui me sont très critiques. Les *Polybotrya*, si difficiles à distinguer, puisque rarement on a sous la main les frondes sorifères avec les feuilles stériles, s'y donnent rendez-vous aussi au moins en cinq formes, du *P. juglandifolia* simple au *P. canaliculata* quadri-partite.

Enfin, M. Werckle a récolté à Santiago 900 m. quelques espèces, parmi lesquelles il m'a été permis de décrire l'*Althyrum myriomerum*, probablement la fougère la plus décomposée connue à l'heure qu'il est.

Je vais publier dans ces lignes les formes nouvelles et dignes de remarque de ces envois, sans en épuiser toute la richesse.

M. Alfaro, de son côté, m'a envoyé une collection faite à la Meseta central de S. José, à 2000 mètres, et une autre, récoltée par M. A. Brade, a Orosi, Finca du Dr Valverde. Ces deux collections m'ont donné quelques belles nouveautés aussi.

Je ne puis que faire ressortir une fois de plus la fécondité étonnante de cet isthme étroit de Costa Rica en fougères, parmi lesquelles il y a des formes très originales. Il y a de larges continents tropicaux qui sont bien loin d'une telle richesse, dont la cause nous reste encore absolument cachée, car là où la configuration de la région : un petit abrégé, un rétrécissement des grands pays Andins avoisinants, devrait faire attendre un appauvrissement notable, il y a une recrudescence de développement et de spécification.

Elaphoglossum Schott.

Elaphoglossum supracanum n. spec,

Bien caractérisé par l'indument fort différent de la face supérieure et de la face inférieure : celle-ci étant à peu près lisse et n'offrant, le long de la costa, qu'une villosité excessivement courte de poils orange-foncé, tandis que celle-là est grisâtre par suite d'écailles petites, appliquées,

blanchâtres, peltées, ombiliquées et ciliées. Rappelle un peu *E. tectum* (W.) mais la fronde est beaucoup plus large et plus longuement stipitée.

Rhizomate breviter repente, pennæ cygni crassitie, setis nigris rigidis 2 mm. longis dense tecto. Foliis subfasciculatis non articulatis pluribus (5). Stipite tenui 13 cm. longo sulcato aurantiaco, squamulis brevibus lanceolato- et lineato-subulatis, versus basin stipitis atrobrunneis, superioribus fulvis adperso, lamina 25 cm. longa, 2 1/2 cm. lata, late lanceolata basi attenuata haud decurrente apice valde acuminata coriacea, costa manifesta, facie superiore dense squamulis minimis punctiformibus albidis peltatis umbilicatis ciliatis adpersa ideoque grisea, facie inferiore sublævi sed pube furfuracea brevissima aurantiaca imprimis secus costam induta ideoque rufescente. Nervis occultis tenuissimis numerosis basi interdum furcatis vix 1 mm. distantibus recte patentibus versus marginem undulatum haud incrassatis.

Folii fertilis stipite 22 cm. longo, lamina 20 cm. aut ultra longa, involuta, 1 cm. lata, lineri, supra pube aurantiaca nec non squamis peltatis rufis dense tecta, subtus sporongiis brunneis omnino conspersa.

Hab. Orosi, Finca del Dr Valverde, 1400 m. l. A. Brade, Inst. phys.-géogr. 16835. Santiago, 900 m. l. Werckle 1905.

Elaphoglossum plumosum Fec. Acrostich. 54.

var. **Bradii** n. var.

Je sépare les échantillons trouvés par M. Brade du type, à cause des feuilles plus larges (jusqu'à 2,8 cm.) et recouvertes en dessus de poils partagés en bas et rameux en haut, à base bulbeuse et relevée, en dessous par un indument très dense d'écailles ovales, pointues, longues de 2 et 2 1/3 mm., brun orangé, diaphanes et très élégamment ciliées de cils simples, pectinés, brun foncé. Comme la feuille fertile manque, je n'ose pas encore admettre une espèce nouvelle.

Hab. Orosi, Finca del Dr Valverde, 1400 m. l. A. Brade 1905. Inst. phys. geogr. 16818.

Vittaria Sw.

Vittaria setacea n. sp. typ. in herb. Christ.

Espèce à feuilles les plus étroites du genre, ramassées en paquet serré sur un rhizome gazonnant, *non* rampant.

Rhizomate brevi erecto, radicibus brevibus rufotomentosis densis prædito, squamis setaceis, 2/3 cm. longis castaneis coronato, foliis densissime cæspitosus numerosissimis (60 et ultra) confertissimis, 20 cent. longis

erectis rigidis acutis $\frac{1}{2}$ mm. latis costa manifesta angustissima præditis, nervis lateralibus nullis, margine revoluti, sorum fere a basi ad apicem continuum angustissimum marginalem tegente, margine linea angustissima subscariosa notato. Textura coriaceo-papyracea, colore atroviridi, facie subnitente.

Hab. Navarro l. Werckle 1905.

V. filifolia Fec. diffère par un rhizome rampant, des feuilles plus larges, bien moins nombreuses.

Polypodium L.

Polypodium fraxinifolium Jacq. Icon. rar. Tab. 639. Sw. Syn. fil. 38. Mett. Polypod., 79.

Cette espèce est polymorphe au Costa Rica, ou plutôt elle contient un nombre encore indéfini de sous-espèces qu'il faut distinguer.

Dans mes *Primitiæ* III, *Bull. Herb. Boiss.*, IV, 1904, n. 11, 5, j'en ai mentionné deux, dont j'ai désigné la première, la plus grande quant à l'extension des pinnæ, comme le type. Mais sur de plus amples matériaux, j'ai reconnu que cette qualification convient plutôt à la plante nommée par moi var. *fraxinellum*, var. que je préfère abandonner. Je prends donc pour le type une plante à pinnæ allongées, nombreuses, à nervures manifestes, à face inférieure verte ou à peine glaucescente, et à tissu herbacé. Elle semble commune dans le pays.

Pinnis 12 ad 14 utroque racheos latere, internodiis 3 ad 4 cm. longis, 2 $\frac{1}{2}$ cm. latis, lanceolatis longe acuminatis, nervis manifestis, areolis 4 ad 5, soris 3 ad 4 inter marginem et costam, pinnis subtus læte viridibus aut pallescentibus non glaucis, herbaceis.

Hab. S. Cruz de Turrialba, 1500 m. Pittier 13257. Navarro Werckle. Estrella Prov. Cartago Cooper 6049.

La même plante de Quito l. Sodiro. Quindiu Columb. l. Schmidchen. Ocaña Columb. l. Schlim. 121, 30. Ouro Preto S. Brasil. l. Damazio 1825. subsp. *P. luridum* n. subspec.

Plus grand que le type, à pinnæ plus écartées, coriaces, glauques en dessous, à nervures entièrement ou à peu près cachées.

Pinnis longe acuminatis, internodiis 6 cm. separatis, lanceolatis, ultra 20 cm. longis 4 $\frac{1}{2}$ cm. latis, soris 4 inter marginem et costam, pinnis coriaceis, subtus glaucis.

Hab. Navarro 1400 m. l. Werckle.

subsp. **P. articulatum** Desv. Ann. Linn. VI, 236, très bien décrit par Metten. Polypod. 79, 128.

Pinnis minus numerosis, 6 utroque costæ latere, intermodiis usque ad 7 cm. latis separatis, ovatis, breviter acuminatis, 20 cm. et ultra longis, 6 cm. latis, herbaceis, subtus læte viridibus, nervis manifestis, areolis usque ad 9 sorisque 6, interdum usque ad 8 inter marginem costamque.

Hab. Carrillo Pittier, 1162. Turrialba Pittier 9061. Tsaki Talamanco Tonduz, 9451. Werckle s. i. l.

subsp. **P. ornatum** Klotsch Linn. 20, 396.

Pinnis numerosis, usque ad 18 utroque racheos latere, anguste lanceo-latis, 6 cm. longis, 1 $\frac{1}{2}$ cm. latis, subtus pallidioribus, herbaceis, nervis subocculitis, areolis 3 aut 4 sorisque 2 aut 3 inter costam marginemque.

Hab. Sabanilla de los Granados, 1200 m. Alfaro 16562. Birris, 1050 m., id. 16526, l. Werckle s. i. l. Même plante de Colombie l. Lehmann 3749.

Une autre sous-espèce, du S. du Brésil, est le

subsp. **P. rhizocaulon** Willd. Spec. 5, 197, qui se distingue par un tissu très tendre, des pinnæ peu nombreuses et une fronde raccourcie. C'est le *P. distans* de Raddi. Tab. 31.

Stipite rachique tenui, fronde rarius ultra 25 cm. longa, pinnis 6 rarius 7 utroque latere, internodiis 3 aut 4 cm. separatis, 8 ad 10 cm. longis, 2 cm. latis oblongis breviter acuminatis, subtus pallidioribus, herbaceis, nervis subocculitis, areolis 4, soris 3 rarius 4 inter marginem costamque.

Hab. S. Brasil. Minas Geraes. Mont Serrat Dusen, 711. Aquas virtuosas l. Silveira. Ouro Preto l. Gomez, 711. l. Schwacke 12430. S. Catharina Schwacke 13242. S. Paulo. Conceição. Wettstein et Schiffner. Parana. Serra do Mar Dusen, 3462. Serra dos orgaos l. Casaretto 1133. l. Schenck 2740.

Polypodium chnoodes Spreng. Syst. veget., 4, 53. Metten Polypod. 77.

var. **minus** n. var.

Dimensions réduites à la moitié, fronde longue de 20 à 30 cm., large de 8 à 13 cm., pinnæ environ 20 de chaque côté, 5 cm. de long, $\frac{1}{2}$ à 1 cm. de large. moins en faux qu'étalées horizontalement, sores très serrées, en trois rangs irréguliers; duvet velu-glanduleux très prononcé. Port différent, mais caractères peu saillants.

Hab. Navarro l. Werckle.

Polypodium Mesetæ n. sp.

Le groupe des *Lepicystis* semble prendre un développement des plus

riches au Costa Rica. Du *P. furfuraceum*, qui offre le maximum d'armature squameuse, jusqu'à des formes à peu près lisses, il y a une gradation presque insensible, au point de confondre celui qui tâche de fixer ces formes.

Voici une de ces formes assez saillantes par l'étroitesse de la fronde, se rapprochant le plus du *P. Skinneri* Hook., mais différente par les dimensions petites, le tissu épais et coriace, les pinnæ peu nombreuses, non décurrentes et obtuses, la fronde très longuement stipitée.

Rhizomate repente pennæ corvinæ crassitie nigro squamulis brunneis setaceis strigillosis brevibus parce vestito haud glauco, stipitibus remotis 10 cm. longis, tenuibus, rigidis, basi setulosis, cæterum cum folii totius facie inferiori dense squamis peltatis nigro-umbilicatis griseis adpressis $\frac{1}{2}$ mm. latis densissime obtectis, fronde 9 cm. longa basi latissima 3 ad 3, 2 cm. lata, trigono-lanceolata acuminata pinnata nec pinnatifida pinnis patentibus remotis (spatiis inferioribus 6 mm. latis) basi subdilatatis non decurrentibus margine integris, 15 utroque latere infra apicem pinna subsimplici terminatam, pinnis 1 $\frac{1}{2}$ cm. longis linearibus vix 2 mm. latis integris truncato-obtusiusculis facie inferiore convexis obscure griseis, superiore planis lævibus opacis atroviridibus, nervis omnino lignoso-coriaceis occultis, soris minutis ca. 10 utroque latere medialibus supra et subtus protrûsis, omnino squamis obtectis.

Hab. Meseta central de S. José, 2000 m. l. Alfaro, Inst. phys. géogr., 1905, 16907.

Polypodium Tweedianum Hook. Icon Plant. tab. 86. Hieronym., Plant. Lehmann. Engl. Jahrb. 34 (1905) 520.

C'est ce que j'ai appelé autrefois *P. sporadolepis* Kunze forma *a.* Mett. Polypod. N. 96. Le rhizome, muni d'écailles flasques, appliquées, lancéolées, brun foncé, bordées de blanc et ciliées, est très allongé, longuement traçant, aérien et attaché aux arbres par des racines à l'instar du lierre.

Hab. Irazu, 840. Pittier. Turrialba, 2500 m. 13257. Pittier. Achiote, 220 m. 16716. Tonduz. Navarro Werckle. Semble commun avec *P. plebejum* Schlecht.

Polypodium angustifolium Sw. Synops. 27.

Une forme alpestre distinguée par des feuilles assez larges (12 mm.), très épaisses et durement coriaces, à sores gros, jaune verdâtre, en trois rangées très irrégulières, à nervures saillantes en dessous, effacées en dessus, et un rhizome fort, à stipes très rapprochés.

Hab. Volcan Turrialba l. Werckle.

Une autre se distingue par des feuilles singulièrement étroites, très nombreuses et rapprochées en gazon serré; rhizome court, épais, ligneux, feuilles longues de 40 cm., cylindriques, 2 mm. de diamètre, enroulées jusqu'au centre, bords enroulés cachant entièrement la face inférieure et les sores, nervures entièrement cachées, tissu durement coriace. Port d'un *Vittaria* étroit.

Hab. Navarro I. Werckle.

***Polypodium crassifolium* L. Spec. 1534.**

Deux formes : une plus large, 9 cm., à 7 rangées de sores, et une très étroite, 3 à 4 cm., à 4 ou 5 rangées de sores.

***Polypodium serpentinum* n. sp.**

Sect. *Campyloneuron*, groupe de *P. lapathifolium* Sw. ou *lævigatum* Cavan, mais très distingué par la souche allongée et rampante le long de l'écorce des arbres comme le lierre, et des feuilles en deux rangées à droite et à gauche du rhizome; en outre, par des petites nervures souvent cachées dans le tissu. Port de *P. Swartzii* en grand.

Rhizomate indefinite crescente serpente longissimo funiformi flexuoso arborum cortici radicibus tenuibus per totum rhizoma sparsis adhærente, nigre subnudo, 1 1/2 mm. lato.

Foliis bifariis alternis numerosis (internodiis 3 ad 4 cm. longis) nodis rhizomatis insidentibus ibique articulatis stipitatis, stipite firmo sed tenui 2 cm. longo, costa valde prominente nitida, fulvo-stramineo. Fronde 25 ad 30 cm. longa, 2 1/2 ad 3 cm. lata acuminata in stipitem sensim attenuata, lineari-lanceolata, margine valde undulata, chartacea, nervis lateralibus tenuibus flexuosis vix ad marginem ipsum protensis, nervulis tenuissimis sæpe occultis circa 4 areolas elongatas arcuatas irregulares sæpe medio partitas uno aut 2 nervulis liberis brevibus soriferis instructas inter costam marginemque formatibus, soris irregulariter sparsis, plerumque duobus in areola, minutis punctiformibus brunneis. Textura tenui, colore læte virente.

Hab. Navarro I. Werckle.

***Polypodium multipunctatum* n. sp.**

J'ai décrit cette plante comme variété de *P. Phyllitidis* L. Mais des spécimens ultérieurs me démontrent qu'il s'agit là au moins d'une sous-espèce qui se distingue, outre les taches calcaires de la surface, correspondantes aux sores, par des dimensions réduites, une fronde décurrente jusqu'à la base, de forme plus lineaire, c'est-à-dire à bords parallèles,

brusquement acuminée, et surtout des nervures latérales à peine visibles et nullement proéminentes.

Rhizomate brevi subrepente pennæ anserinæ crassitie lignoso brunneo squamis minutis brunneis subulatis tecto, foliis dense fasciculatis (5 ad 7) lineari lanceolatis sensim ad basin decurrentibus, marginibus fere parallelis, in apicem acutum aut sæpe caudatum plus minus abrupte acuminatis, 30 ad 35 cm. longis, 2 1/2 ad 3 cm. latis, costa prominente flava, margine integro leviter undulato, nervis lateralibus numerosis vix conspiciuis tenuissimis subflexuosis vix ad marginem protensis, circa 5 areolas oblongas dimidiatas 2 nervulos liberos includentes formantibus; soris inter nervos laterales biseriatis regularibus 5 aut 6 inter costam marginemque.

Textura molliter coriacea, facie superiore nitidula, partim punctis calcaireis candidis regularibus soros indicantibus eleganter conspersa.

Hab. Navarro l. Werckle.

Obs. Jamais je n'ai remarqué ces taches calcaires dans les formes nombreuses, petites et très grandes, de *P. Phyllitidis* ou *P. latum* du Costa Rica, à nervures saillantes. Je n'ai qu'une plante du Mexique très semblable, l. Kerber 102 et déterminée par Fournier *P. xalapense* Fée.

P. sphenodes Kze et Kl. Linn. 20, 402 décrit par Mettenius Polypod. 84 et figuré par Hooker spec. fil. V. Tab. 182.

Par l'étude de matériaux nombreux, je suis forcé de réunir les plantes déterminées par Bommer comme *P. coarctatum* Kze et par moi comme *P. Wercklei* Primit. III, *Bull. Herb. Boiss.*, 1905, n. 1. 7. à cette espèce.

Cette espèce varie beaucoup quant à la largeur et l'étroitesse de la fronde, mais elle se distingue de *P. repens* L. par des dimensions beaucoup plus petites, par un rhizome plus mince, un tissu mollement coriace, à faces luisantes, et le pourtour de la fronde plus ovale, moins allongé. Pour le reste, comparez la diagnose donnée par Mettenius.

Hab. C'est la plante. répandue au Costa Rica, de La Palma Pittier 700. 730. Barba 2043 m. Pittier 2077. Orosi l. A. Brade 16870. Forme très étroite : (*P. Werckleanum* Christ) l. Werckle s. i. l. 190. La même Rio Sucio 800 m. l. Lehmann 1741.

En tout cas, l'affinité de *P. sphenodes* avec *P. repens* L. est grande, et un échantillon : La Palma Tonduz 12609 semble marquer un passage vers cette espèce, qui est plus grande, à fronde plus allongée et à tissu plus herbacé.

Polypodium brevifolium Link ex Hieron. Pl. Lehmann. N. 255. 535.

J'ai noté du Costa Rica le *P. latum* (Moore Inv. fil. 225 Campyloneuron) décrit par Sodiro Crypt. vasc. Quit. 371. A côté de cette forme puissante, il y a une autre, qui diffère de prime abord par des stipes très longs et une fronde largement ovale, à base largement cunéiforme et peu decurrente et que je crois pouvoir identifier à l'esp. de Link.

Rhizomate lignoso repente 6 mm. crassitie calvescente, foliis approximatis 3 aut pluribus, stipite 20 ad 25 cm. longo valido 3 mm. crasso canaliculato glabro uti tota planta, sed basi verruculis aspero, lamina 42 cm. longa, 12 cm. lata exacte ovali apice brevi acuto, basi breviter cuneata breviterque decurrente, costa prominente, nervis prominentibus costularibus recte patentibus rectis ad marginem incrassatum protensis, ca. 45 utroque latere costæ, media in lamina ca. 8 mm. distantibus, nervulis areolas includentibus ca. 14 utroque costulæ latere, arcuato-convexis, manifestis prominulis, areolis soros binos minutos brunneos rotundos includentibus, margine integro undulato, textura coriacea, faciebus nitentibus, colore brunneo-viridi.

Hab. Navarro 1400 m. Werckle.

P. latum Moore differt fronde longiore : usque ad 120 cm., angustiore : 14 cm. longe secus stipitem brevior et fere ad basin stipitis decurrente, nervis multo numerosioribus, nervulis inconspicuis.

Cette espèce a été trouvée à Jimenez 200 m. l. A. Alfaro 16570. Meseta central de S. José 2000 m. Alfaro 16900 s. i. l. Werckle, et je l'ai identique d'Ecuador : reg. trop. Balsapamba l. Sodiro.

Aspidium Sw.

ASPIDIUM. LASTREA COMPOSITA

Aspidium bullatum n. sp.

Espèce très composée, tissu très tendre, costæ et costules munies d'écailles petite, blanchâtres, ovales, pointues, cymbiformes et très enflées, à l'instar des *Alsophila* du groupe d'*A. leucolepis* Mart. Groupe d'*A. effusum*, qui diffère notablement par des poils simples, glanduleux.

Stipite fragili, pennæ corvinæ crassitie, sed basi valde incrassato, furcato, rufostramineo, basi squamis 1 cm. longis brunneis ligulato-subulatis, supra cum rachi setis setulisque brunneis patentibus nec non

squamis minutis ochraceis bullatis ovato-globosis acuminatis 1 mm. longis vestito, 20 ad 30 cm. longo, fronde late deltoidea acuminata 40 ad 45 cm. longa, 30 ad 38 cm. lata basi haud aut vix angustata, tripinnata, pinnis infinis 7 cm. distantibus superioribus magis approximatis, subparibus recte patentibus, sessilibus, infimis vix postice auctis, subsessilibus, 20 cm. longis usque ad 15 cm. basi latis deltoideo-oblongis, superioribus oblongo-elongatis, acuminato-caudatis, costa rufo-straminea pilosa et bullato-squamosa, pinnulis usque ad 20 utroque latere, confertis, lanceolatis, sessilibus adnatis postice subdecurrentibus, acutis nec caudatis, circa 5 cm. longis, 11 mm. latis, inferioribus usque ad costulam incisis, segmentis imbricato-confertis, late adnatis et decurrentibus 10 ad 12 utroque latere, vix 1 cm. longis, 3 ad 4 mm. latis, lanceolato-acutis, leviter crenato-dentatis, superioribus integris, faciebus glabris sed infra costulis, etiam partim nervis dense et imbricate squamis albido-ochraceis cymbiformibus globoso-bullatis acuminatis, supra pube brevissima pilosa vestitis. Nervis in segmentis pinnatis circa 5 utroque latere, simplicibus. Soris numerosis 3 ad 4 in segmento, medialibus, ochraceis 1 mm. latis rotundis, indusio tenero pallido profunde umbilicato centro atrobrunneo margine integro. Textura flaccide et diaphane herbacea, colore læte virente subtus pallidiore.

La plus tendre et la plus élégante forme du groupe, très particulière par ses écailles.

Hab. Navarro 1400 m. l. Werckle. Herb. Costa Rica 16776. Même plante de Chiapas Mex. S. Pablo Munch. 135, et de Guatemala Costa Grande S. Maria l. Bernoulli 359 sous le nom inédit d'*A. excelsum* Mett.. d'après la détermination de Kuhn in Sched.

***Aspidium culcita* n. sp.**

Groupe *A. amplum* (HB. Kth.) distingué par une taille plus basse et l'étroitesse des segments. Il y a, comme dans *A. amplum*, un coussin puissant de poils excessivement fins et longs, de couleur orange vif qui entoure le bas du stipe jusqu'à une hauteur de 12 cm.

Stipite 70 cm. longo anguloso-sulcato rufo-stramineo pennæ gallinæ crassitie sed versus basin sensim incrassato et pulvina densa 4 cm. lata immuneris pilis mollissimis floccosis capillaceis 3 ad 4 cm. longis aurantiacis coperto, stipite medio, superiore, rachi, costis costulisque setis mollioribus rufis, squamulis acuminatis rufis nec non squamulis albis lanceolatis tenerrimis adpressis aut agglutinatis ornatis. Fronde ampla 60 cm. longa et 50 cm. lata, late deltoidea acuminata tripinnata. Pinnis separatis

infinis maximis circa 15 utroque latere, valde remotis spatiis usque ad 10 cm. latis petiolatis (petiolo 2 cm. longo) cæteris petiolulatis, pinnis infimis 32 cm. longis medio 12 cm. latis acuminato-caudatis versus basin angustatis i. e. pinnulis abbreviatis, pinnulis remotis, infra spatio 2 $\frac{1}{2}$ cm. lato separatis, inferioribus petiolulatis, lanceolato-acuminatis, circa 20 utroque latere infra apicem serrato-lobatum, 6 ad 10 cm. longis, 3 cm. latis, segmentis ob texturam teneram plerumque corrugato-involutis, usque ad 20 utroque latere, ligulato-lanceolatis, confertis adnatis decurrentibus acutiusculis aut obtusiusculis, 1 cm. longis, 3 mm. latis dentato-crenatis, etiam lobato-incisis, nervis in segmentis pinnatis simplicibus, 6 ad 8 utroque latere faciebus lævibus, exceptis nervis et nervulis pubescentibus, soris medialibus minutis circa 5 utroque latere costulæ, brunneis, indusio tenui fugaci reniformi integro. Textura flaccide herbacea facile corrugata, colore dilute virente.

Hab. Valle del Rio Navarro 1400 m. l. Werckle.

Aspidium Lunense n. sp.

Très particulier parmi les espèces du groupe *A. villosum* par les axes à écailles larges, brun foncé, mêlé à un duvet très fin, appliqué, par des segments très contractés, coriaces, et un rhizome que M. Werckle décrit (Pont du Navarro) comme rampant et entortillé à l'égal de *Pteridium* (Luna) tout en disant de la plante : « semi-arborescente ». Espèce d'un aspect très xérophile, port de *Pteridium*.

Rhizomate ex descriptione tortuoso-repente, stipite valido lignoso 30 cm. longo pennæ cygni et ultra crassitie, cylindrico anguloso obscure castaneo basi incrassato, cum rachi costisque squamis brunneis ovato-acuminatis opacis, infra 1 cm. longis, $\frac{1}{2}$ cm. latis, supra minoribus lanceolatis vestito, nec non pube brevissima rufa furfuracea tecto, rachibus costisque obscure brunneis, fronde tripinnata aut quadripinnatifida, late deltoidea, 50 cm. longa, 35 cm. lata acuminata basi latissima, pinnis valde remotis, inferioribus spatio 8 cm. lato separatis, circa 20 infra apicem incisum, infimis basi postice auctis deltoideo-trigonis, pinnis subsessilibus, mediis lanceolato-acuminatis, pinnulis egregie remotis, spatio 1 $\frac{1}{2}$ cm. separatis sed versus apicem pinnæ ala repanda dentem trigonum gerente inter se junctis, pinnulis sessilibus, mediis circa 12 utroque latere, 3 $\frac{1}{2}$ cm. longis, 1 cm. latis fere usque ad costam incisis, segmentis alternis obtusis, sinu aperto separatis oblongis 5 mm. longis, 3 mm. latis integris supra calvis sed nervis pubescentibus, subtus pilis rigidis albidis patentibus cum costa tectis, nervis occultis in segmentis pinnatis sim-

plicibus, soris circa 5 utroque latere, minutis medialibus brunneis pilis circumdati et quasi obrutis, indusio minuto fugaci integro griseo. Textura coriacea, crassa, colore viride-brunneo quasi ferruginoso.

Hab. Pont du Rio Navarro sur la plage (Playa). Luna : Quebrada orientale, l. Werckle.

Aspidium subincisum (Klfs, Flor. 23, 36, Polypodium).

Déjà dans Primit. III, *Bull. Herb. Boiss.*, IV, 1904, 961, j'ai fait remarquer que le type d'*Aspidium subincisum* est polymorphe au Costa Rica. Ce sont des plantes qui ne diffèrent au fond d'*A. villosum* Sw. que par le manque de l'indusie et par des segments plus décurrents et formant, entre deux segments, un lobule accessoire.

Le type d'*A. subincisum* est fréquent dans la région, il est presque glabre, avec une pubescence constituée de petites écailles très étroites le long des costæ et costules.

Hab. Navarro Werckle : Cañas Gordas Pittier 10988. Ces plantes sont identiques à celle de Tovar l. Moritz 202, de Cubiqintz Guatemala Turckheim 8052 et des Antilles (*Phegopteris martinicensis* Fee ex ipso) Martinique Hahn 552.

À côté, il y a une plante beaucoup plus velue, à poils blanchâtres qui occupent toute la surface inférieure et se condensent le long des rachis et costules à un duvet gris. Au bas du rachis, à ces poils se mêlent des écailles longues, brunes, subulées, qui couvrent le bas du stipe en crinière. Cet indument est à peu près celui d'

Aspidium Karstenianum (Klotsch Linn. 20, 390, Polypodium) Hieronymus Mss. Nephrodium.

Notre plante ne se distingue guère de celui-ci (Tovar Moritz. Ecuador Sodiro) que par une fronde plus petite, à pinnæ plus courtes et à segments plus décurrents, à lobules intercalés le long de la costa : le port est plus trapu. Je n'ose séparer cette forme comme espèce, et la note comme

var. **Navarrense** n. v.

Hab. Répandu au Costa Rica, reçu de bien des localités, en quantité de Navarro Werckle, etc.

Aspidium guatemalense Bak. Synops. 498, Nephrod. ex diagn.

Groupe d'*A. effusum*, mais plus petit, moins composé, à pinnæ et pinnales presque sessiles, à villosité différente.

Stipite 25 ad 30 cm. longo, pennæ corvinæ, vix anserinæ crassitie, tereti, basi squamis $\frac{1}{2}$ cm. longis subulatis brunneis parce sparso, stra-

mineo, fronde haud tripartita oblonge deltoidea in apicem sensim elongata 30 usque ad 40 cm. longa, 15 ad 20 cm. basi lata, tripinnata sive parce (in pinnis infimis) quadripinnatifida, pinnis infimis maximis postice ad basin auctis; pinnis approximatis, infimis 4 cm. spatio separatis, infra apicem valde productum circa 20, inferioribus deltoideo-elongatis superioribus oblongis, acuminatis, subsessilibus, infimis solummodo breviter petiolatis, rachi rachiolisque costulisque pilis brevissimis strigillosis furfuraceis ochraceis scaberulis; costa pinnarum costulisque pinnularum anguste alatis, pinnulis circa 15 utrinque brevissime petiolulatis inæqualibus i. e. basi antice auctis, infimis subdeltoideo-ovatis, mediis oblongis, acutis, infimis usque ad 5 cm. longis, 2 1/2 cm. latis, mediis 3 cm. longis basi 2 cm. latis, segmentis (III ordinis) ovato-oblongis basi cuneatis subinæqualibus acutis 1 1/2 cm. longis, 1 cm. latis, 6 ad 8 utroque latere, profunde inciso serratis, dentibus acutis. Segmentis infimarum pinnarum usque ad rachim alatae incisis, lobis (IV ordinis) ovatis. Nervis in segmentis pinnatis prominentibus simplicibus, soris numerosis, 4 ad 5 utroque latere in segmentis mediis et superioribus, minutis, fulvobrunneis, indusio fulvo tenui integro.

Hab. Navarro l. Werckle.

Aspidium Hemsleyanum Bak. Hemsley Biolog. Centr. Amer. 3. 660. Polypodium.

Cette belle espèce, très hispide, se place entre les *Lastrea pinnata* et les *Lastrea decompositæ*, attendu que les pinnæ basales sont agrandies, « deorsum auctæ », et leurs pinnules derechef incisées.

Hab. Agnacaliente 1300 m. Pittier 2416. Rio Tuis Pittier 8499. Navarro Werckle. Zamorora Santa Rosa Guatemala Heyde Lux 4662.

ASPIDIUM LASTREA PINNATA, VENIS SIMPLICIBUS

Comme M. Hieronymus m'a fourni quelques renseignements fondés sur la comparaison des formes de Costa Rica avec les échantillons authentiques du Musée de Berlin, je crois bien faire de reprendre ce groupe et d'en énumérer ici toutes les espèces, ce qui m'est facilité aussi par les nouveaux matériaux reçus ces dernières années. Cette énumération ne comprendra que les formes non composées et à nervures non ramifiées, à l'exclusion donc des formes qui se rattachent aux types *Filix mas*, *patulum* et à fronde plus que bipinnatifide.

A. Fronde versus basim angustata i. e. pinnis sensim abbreviatis.
Groupe de *A. oppositum*.

1. **A. Mercurii** Al. Br. ex Hieronym.

Semble représenter au Costa Rica l'*A. Sprengelii* Klfs. En. fil. 239.

Hab. Boca Culebra Pittier 12323. Tuis Tondus 11332. Pittier 6929.
Meseta Central de S. José 16899. 16870 Alfaro Navarro Werckle.

2. **A. concinnum** (Willd. Spec. 5, 201. Polypod.) Metten. fil. hort.
Lips. 89.

Hab. Cartago Cooper 6027.

3. **A. oppositum** (Vahl Polypod.) Sw.

Hab. Turrialba 5087. Donnell Smith Rio Virilla 5089 id. El general
1048. Pittier.

var. **resiniferum** (Mett. Mss. pro spec.) Hiéron.

Hab. Semble très répandu dans notre région : s. i. l. Biolley 14. S. José
de Guadalupe s. n. Pittier. Cartago Cooper 6050. Alajuelita Pittier 8803.
Donnell Smith 5090. S. José Alfaro 16525. Meseta Central de S. José
16852. Alfaro. Cultivé au parc de S. José Tonduz 10885.

4. **A. consanguineum** Fée foug. Antill. 76, fig. 3.

Hab. Navarro Werckle.

5. **A. caucaense** Hiéron. Plant. Lehmann. 444. Nephrodium.

M. Hieronymus estime notre plante sinon identique, au moins fort
rapprochée de sa nouvelle espèce.

Hab. Cannas Gordas Pittier 10965. Navarro Werckle s'y rattache comme
variété naine.

var. **simplissimum** Christ. Primit. III, 959, pro spec.

Hab. Werckle s. i. l.

6. **A. pilosulum** Kl. Karst. ex Kze Linn. 23, 229.

Hab. Juan Vinnas Pittier 1823.

7. **A. oligocarpum** Willd. Polypod. Spec. V, 201.

Hab. Meseta central de S. José l. Alfaro 16861.

(A suivre.)

INDEX

Acolea Dum. 1.

- andreæoides (Lindb.) St. 8.
- atrata (Mitten) St. 6.
- atrocapilla (H. et T.) St. 4.
- brevissima Dum. 9.
- cochlearis (Lindb.) St. 5.
- concinata (Lightf.) Dum. 10.
- corallioides (Nees) Dum. 5.
- crassifolia (Carr.) St. 11.
- crenulata (G.) St. 4.
- cuspidata (Berggr.) St. 7.
- denticulata (Berggr.) St. 4.
- Fauriana St. 8.
- miniata (L. et G.) St. 6.
- obtusa (Lindb.) St. 8.
- revoluta (Nees) St. 11.
- stricta (Berggr.) St. 7.
- stygia (H. et T.) St. 3.
- varians (Lindb.) St. 10.

Acrobolbus Nees 174.

- bilobus Mitten 179.
- bispinosus Jack et St. 178.
- campylodontus (Tayl.) St. 178.
- cinerascens (L. et L.) Schffn. 176.
- ciliatus (Mitten) Schffn. 175.
- excisus (Mitten) Schffn. 177.
- lophocoleoides Mitten 180.
- madagascariensis St. 179.
- Mittenii St. 179.
- ungiculatus (Tayl.) Mitt. 176.
- Wilsonii (Tayl.) Nees 177.

Adelanthus

- Carringtoni Balf. 103.

Alicularia Corda 39.

- Breidleri Limp. 44.
- compressa (Hooker) 42.
- flexuosa Nees 35.
- geoscypha De Not 43.
- Hasskarliana Nees 76.
- japonica St. 45.
- Lindmanii St. 43.
- Lescurii Austin 43.
- minor (Nees) Limp. 43.
- notoscyphoides (Schffn.) St. 44.
- pachyphylla De Not. 42.
- Rotæana De Not. 43.
- scalaris (Schrad.) Corda 41.
- scalaris β minor Nees 43.
- vermicularis Lehm. 35.

Anastrepta (Lindb.) Schffn. 190.

- bifida St. 193.
- longissima St. 193.
- orcadensis (Hook.) Schffn. 192.

Anastrophyllum (Spruce) St. 109.

- adulterinum (G.) St. 117.
- apertifolium St. 117.
- assimile (Mitt.) St. 118.
- auritum (Lehm.) St. 120.
- Bessonii St. 112.
- bidens (Nees) St. 115.
- calocystum (Spruce) St. 120.
- cephalozioides Schffn. 115.
- ciliatum St. 167.

- Anastrophyllum conforme* (L. et G.) St. 120.
contractum St. 124.
crebrifolium (Tayl.) St. 113.
decurrens St. 112.
Donianum (Hook.) Spr. 113.
erectifolium St. 115.
Esenbeckii (Mont.) St. 118.
fissum St. 116.
Glaziovii St. 121.
Græffei, Jack. 97.
Harrisanum St. 120.
incrassatum St. 123.
Karstenii Schffn. 116.
laxifolium (Mont.) St. 114.
leucocephalum (Tayl.) Spr. 115.
leucostomum (Tayl.) St. 121.
longissimum St. 193.
Mandoni St. 122.
monodon St. 126.
nigrescens (Mitt.) St. 112.
obtusatum (Tayl.) St. 119.
pallidum St. 114.
piligerum (Nees) Spruce 122.
puniceum St. 130.
recurvifolium St. 154.
Reichardtii (G.) St. 117.
revolutum St. 123.
schismoides (Mont.) St. 119.
schizopleurum Spr. 112.
subcomplicatum (L. et L.) St. 118.
sundaicum Schffn. 154.
vernicosum Schffn. 123.
vitiense Jack et St. 125.
- Aplozia* Dum.
acroclada Berggr. 68.
amplexicaulis Dum. 58.
Baueri Schffn. 57.
cristulata Dum. 49.
javanica Schffn. 56.
Stephanii Schffn. 58.
- Cephalozia*
Helleri Lindb. 158.
heterostipa Spruce 145.
scabrella Mass. 162.
- Cesia* Gray.
Cesia alpina Lindb. 28.
andreaeoides Lindb. 8.
cochlearis Lindb. 5.
cuspidata Berggr. 7.
erosa Carr. et P. 3.
obtusa Lindb. 8.
revoluta Lindb. 10.
stricta Berggr. 7.
stygia var. *denticulata* Berggr. 4.
suecica Lindb. 34.
varians Lindb. 10.
- Chiloscyphus*
mancus Mont. 183.
stygius Nees 77.
- Cuspidatula* St. 124.
caledonica St. 126.
contracta (Nees) St. 124.
monodon (Tayl.) St. 126.
vitiensis (Jack et St.) 125.
- Dichiton* Mont. 173.
calyculatum (Mont.) St. 173.
perpusillum Mont. 173.
- Gymnanthe* Taylor.
biloba Mitt. 179.
Bustillosii Mont. 105.
ciliata Mitt. 175.
cinerascens Mitt. 176.
concinna Mitt. 106.
crystallina Mass. 177.
Drummondii Mitt. 106.
lophocoleoides Mitt. 180.
unguiculata Mitt. 176.
Wilsonii Nees 177.
- Gymnomitrium* Corda.
acinacifolium H. et T. 101.
adustum Nees 9.
argillaceum G. 35.
atrocapillum Tayl. 4.
Belangerianum G. 37.
carneum G. 33.
concinnum Corda 10.
condensatum Augstr. 24.
confertum Limp. 10.
corallioides Nees 5.
crassifolium Carr. 11.
crenulatum G. 4.
lutescens G. 36.

- Gymnomitrium miniatum* L. et G. 6.
 ochrophyllum T. et H. 157.
 stygium T. et H. 3.
 suecicum G. 34.
 vermiculare Schffn. 3.
- Gyrothyra** Howe 45.
 Underwoodiana Howe 46.
- Hygrobella* Spruce.
 nevicensis Spruce 29.
- Jamesoniella** Spruce 87.
 acinacifolia (Taylor) St. 101.
 autumnalis (De Cand.) St. 92.
 Balanse St. 92.
 Carringtoni (Balf.) Spruce 103.
 colorata (Lehm.) Spruce 89.
 coriacea (Aust.) Spruce 95.
 dependula (Tayl.) St. 102.
 Dusenii St. 96.
 elongella (Tayl.) St. 93.
 flexicaulis (Nees) Schffn. 93.
 fragilis (G.) St. 102.
 grandiflora (L. et G.) Spruce 89.
 Kirkii St. 94.
 Leiboldiana St. 96.
 macrophylla (Angstr.) St. 94.
 maluina (G.) St. 90.
 microphylla (Nees) Schffn. 90.
 nigrescens St. 91.
 occlusa (Tayl.) St. 102.
 œnops (L. et G.) St. 91.
 orizabensis (G.) St. 96.
 ovifolia Schffn. 97.
 paludosa St. 97.
 patula St. 91.
 purpurascens St. 95.
 Rehmanii St. 98.
 robusta (Aust.) Spruce 98.
 Sonderi (G.) St. 99.
 spectabilis (De Not.) St. 101.
 Spegazziniana Spruce 99.
 subulata (Evans) St. 100.
 tasmanica (Tayl.) St. 100.
 tenuiretis Schffn. 101.
 teres (Carr. et P.) St. 100.
 undata (Mont.) St. 102.
- Jungermannia** L. 62.
 aberrans Mont. 130.
- Jungermannia abietina* Nees 347.
 abyssinica Nees 53.
 achroa Spruce 166.
 acinacifolia Tayl. 101.
 acroclada (Berggr.) St. 68.
 acuta Ldbg. 131.
 adiantoides Sw. 532.
 adulterina G. 117.
 affinis Schffn. 97.
 algeriensis G. 129.
 alpestris Schleich. 135.
 amoena L. et G. 80.
 anacampta Taylor 164.
 annotina Menz. 462.
 ansata Tayl. 485.
 appressifolia Mitt. 70.
 arbuscula Brid 463.
 arcta De Not. 89.
 arenaria Nees 136.
 argillacea Nees 35.
 Ariadne Tayl. 78.
 asplenoides L. 319.
 assamica Mitt. 75.
 assimilis Mitt. 118.
 atrata Mitt. 6.
 atrovirens Schleich. 81.
 attenuata Ldbg. 147.
 aurita Lehm. 120.
 autumnalis De C. 92.
 badensis G. 131.
 bantamensis Nees 394.
 bantryensis Hook. 133.
 barbata Schmid. 149.
 barbata var. *attenuata* Nees 147.
 barbata var. *Flørkii* G. 151.
 barbata var. *Flørkii* Nees 152.
 barbata var. *quinquedentata*
 Nees 150.
 barbata var. *Schreberi* Nees 149.
 Belangeriana L. et L. 37.
 biapiculata Tayl. 122.
 bicrenata Schmid. 134.
 bidens Nees 115.
 bifaria Sw. 593.
 biformis Aust. 79.
 blepharophora Nees 372.
 Bolanderi G. 68.

Jungermannia brasiliensis L. 79.

- Brauniana* Nees 401.
bursata Desv. 231.
cæspiticia Ldbg. 57.
callithrix L. et G. 48.
calocysta Spruce 120.
calyculata M. et D. 173.
campylodonta Tayl. 178.
capitata Hook. 136.
carnea Nees 33.
cinerascens L. et L. 176.
circinalis L. et L. 466.
cognata Taylor 315.
collaris Nees 131.
colorata Lehm. 89.
colpodes Tayl. 161.
comata Nees 64.
compacta Lindb. 158.
compressa Hook. 42.
concinata Lightf. 10.
concreta G. 189.
confertissima Nees 58.
conformis L. et G. 120.
congesta L. et L. 83.
coniflora Schffn. 59.
conjugata Hook. 469.
contigua G. 189.
contracta Nees 124.
corcyraea Nees 128.
coriacea Aust. 95.
cordifolia Hook. 61.
corrugata Nees 567.
crassula N. et M. 59.
crebrifolia Tayl. 113.
crenulata Sm. 49.
crenuliformis Aust. 56.
cristata Sw. 512.
cubensis G. 79.
curvula Nees 135.
cylindriformis Mitt. 143.
danicola G. 53.
decolor Schffn. 72.
decolorans Limp. 147.
decurvifolia Sull. 113.
densa Nees 164.
dichotoma Web. 214.
dichotoma v. *rivicola* Spr. 216.

Jungermannia dissitifolia St. 78.

- Domeikoana* Mont. 59.
dominicensis Spruce 80.
Doniana Hook 113.
dovrensis Limp. 43.
Dusenii St. 74.
Duthiana St. 71.
elongata Lindb. 141.
elongella Tayl. 93.
emarginata Ehrh. 22.
erectifolia St. 115.
Esenbeckii Mont. 118.
excisa Nees 137.
excisa Dicks. 136.
exsecta Schmid 170.
fertilis Lindb. 164.
flexicaulis Nees 93.
flexicaulis var. *microphylla* Nees 90.
flexuosa Lehm. 35.
Flørkii W. et M. 152.
fossombronoides Aust. 67.
fragilis G. 102.
frondescens Nees 284.
fruticella Tayl. 314.
Funcii W. et M. 31.
fuscella Tayl. 464.
fusiformis St. 77.
gelida Taylor 136.
geminifolia Mitt. 186.
Genthiana Hüb. 49.
gigantea Hook. 458.
Gillmani Aust. 145.
Goulardi Husnt 61.
gracilis Schleich. 147.
gracillima Sw. 49.
grandiflora L. et G. 89.
grandiretis Lindb. 152.
gregaria Taylor 465.
groenlandica Nees 164.
guttulata L. et A. 140.
gymnomitrioides Nees 8.
hamata G. 112.
Hasskarliana (Nees) St. 76.
Hatcheri Evans 151.
Hectori Berggr. 99.
Helleriana Nees 158.

Jungermannia heteracria Spruce 35.

- heterocolpa Thed. 133.
- heterodonta Tayl. 472.
- Hornschuchiana Nees 133.
- hyalina Lyell. 64.
- javanica Sw. 356.
- Jelskii Loitl 186.
- imbricata Wils. 122.
- incisa Schrader 152.
- incompleta G. 165.
- incumbens L. et L. 122.
- incurvicolla Tayl. 463.
- infusca Mitt. 74.
- intermedia Limp. 136.
- interrupta Nees. 316.
- intricata L. et G. 159.
- inundata Tayl. 52.
- involutifolia Mont. 113.
- Junghuhniana Nees 64.
- Kaurini Limp. 130.
- Kunzeana Hüben. 160.
- lævifolia Lindb. 92.
- lanceolata L. 60.
- lanigera Mitt. 76.
- Laurentiana DeNot. 134.
- laxa Lindb. 148.
- Lechleri G. 112.
- leucocephala Tayl. 115.
- leucorhiza Mitt. 162.
- leucostoma Tayl. 121.
- Limprihtii Lindb. 137.
- linguifolia G. 76.
- longidens Lindb. 140.
- longiflora Nees. 140.
- longifolia (Schffn.) St. 65.
- lophocoleoides Lindb. 132.
- lurida Dum. 61.
- lutescens L. et L. 36.
- lycopodioides Wallr. 150.
- Lyoni Tayl. 149.
- macrocalyx Mont. 182.
- macrophylla Angstr. 94.
- macrostachya Sw. 574.
- maluina G. 90.
- marcescens Mitt. 70.
- marchica Nees 148.
- Maui Austin 83.

Jungermannia medelpadica Arnell 169.

- Michauxii Web. 164.
- micrantha (Mitt.) St. 65.
- Mildeana G. 148.
- minuta Crantz 157.
- minutula Taylor 482.
- monodon Taylor 126.
- montana St. 72.
- Mülleri Nees 131.
- nana Nees 61.
- nardioides Lindb. 117.
- Naumannii Nees 152.
- nervosa Berggr. 99.
- nevicensis C. et P. 29.
- nigrescens Mitt. 112.
- Novæ Cesareæ Evans 153.
- nuda L. et G. 60.
- obovata Nees 65.
- obtusa Lindb. 138.
- obtusata Taylor 119.
- obtusiflora St. 69.
- ochrophylla Tayl. 157.
- occlusa T. et H. 102.
- œnops L. et G. 91.
- opacula Spruce 146.
- opisthona Taylor 468.
- opposita Nees 403.
- oppositifolia Spruce 187.
- orbicularis Syn. Hep. 90.
- orbicularis Mich. 92.
- orcadensis Hook. 192.
- orizabensis G. 96.
- pansa Taylor 106.
- papulosa St. 73.
- parca G. 143.
- parcæformis Mass. 144.
- parvula Lindb. 57.
- patula Sw. 248.
- paupercula Tayl. 83.
- pectinata Willd. 273.
- penicillata Loitl. 81.
- perfoliata Sw. 187.
- perigonalis Taylor 163.
- Pigafettoana Mass. 142.
- piligera Nees 122.
- piligera var. minor. Syn. 115.
- piligera var. tenerrima Syn. 115.

Jungermannia pleurata Taylor 314.

- plicata Hartm. 161.
- polaris Lindb. 81.
- polita Nees 169.
- polyrhiza Hook. 75.
- porphyroleuca Nees 140.
- propagulifera G. 139.
- prostrata St. 66.
- pulvinata Raddi 31.
- pumila Auct. 81.
- pumila With. 81.
- punicea Nees 130.
- quadriloba Lindb. 168.
- quinquedentata Thed. 150.
- radicellosa Mitt. 75.
- ramosissima Hook. 467.
- Rauana St. 73.
- recurvifolia Nees 154.
- Reichardtii G. 117.
- Renauldii St. 70.
- renitens Nees 348.
- repanda Schwägr. 269.
- rigida Lindb. 157.
- rigida Austin 94.
- riparia Tayl. 82.
- robusta Austin 98.
- rostellata Hüben. 81.
- rosulans St. 70.
- rotata Tayl. 51.
- rubida Mitt. 64.
- rubra G. 49.
- rubricaulis Nees 187.
- Rutheana Limp. 132.
- saccatula Lindb. 157.
- Sahlbergii L. et A. 132.
- sanguinolenta Griff. 51.
- saxicola Schrader 160.
- scalaris Schrader 41.
- scalariformis Nees 61.
- schismoides Mont. 119.
- schistophila Spruce 146.
- Schraderi Mart. 92.
- Schultzii Nees 133.
- scitula Taylor 168.
- scolopendrina Berggr. 94.
- semidecurrens L. et L. 344.
- serrata Roth 507.

Jungermannia setosa Mitten 151.

- sicca Nees 135.
- Sieboldii Sande 80.
- Silvrettæ G. 43.
- simplex Sw. 251.
- socia Nees 136.
- Sonderi G. 99.
- spectabilis DeNot. 101.
- sphacelata Gies. 29.
- sphærocarpa Hook. 61.
- sphærocarpoidea DeNot. 81.
- spinulosa Dicks. 321.
- stolonifera St. 71.
- stricta (Schffn.) 82.
- strombifolia Tayl. 464.
- stygia Tayl. 3.
- subapicalis Nees 92.
- subapicalis var. Leiboldii Syn. 96.
- subcomplicata L. et L. 118.
- subcompressa Limp. 134.
- subdenticulata Mont. 589.
- subdichotoma Lindb. 157.
- subinflata Spruce 157.
- subintegerrima Nees 294.
- subulata Evans 100.
- succulenta L. et L. 69.
- superba Nees 535.
- tasmanica Taylor 100.
- teres C. et P. 100.
- tersa Nees 58.
- tetragona Ldbg. 71.
- thermarum St. 77.
- trilobata St. 167.
- tristis Nees 82.
- truncata Nees 67.
- tumidula Nees 135.
- turbinata Raddi 128.
- uncialis Taylor 476.
- undata Mont. 102.
- unguiculata Taylor 176.
- Vahliaana Nees 161.
- ventricosa Dickson 140.
- vermicularis Lehm. 35.
- verrucosa St. 142.
- verrucosa St. 72.
- verruculosa Lindb. 158.

- Jungermannia virgata* (Mitt.) St. 66.
viridissima Nees 152.
vulcanicola (Schffn.) St. 77.
Wattiana Austin 133.
Wenzelii Nees 135.
Wilsonii Taylor 177.
Wilsoniana Nees 129.
Zeyheri Hüben. 81.
- Leptoscyphus* Lindb.
interruptus Lindb. 316.
- Lethocolea*
Bustillosii Mitten 105.
concinna Berggr. 106.
Drummondii Mitten 106.
grandifolia Berggr. 107.
prostrata Mitten 108.
- Liochlena*
laetevirens Spruce 54.
lanceolata Nees 60.
picta Spruce 54.
- Lophozia** Dum. 126.
aberrans (Mont.) St. 130.
alpestrica (Schleich.) St. 135.
antarctica (Angstr.) Evans 142.
bantryensis (Hooker) St. 133.
barbata (Schmid.) Dum. 149.
bierenata (Schmid.) Dum. 134.
bidens Mitten 141.
conformis Schffn. 120.
cylindriciformis (Mitt.) St. 143.
decolorans (Limp.) St. 147.
dubia Schffn. 136.
Dusenii St. 166.
elongata (Lindb.) St. 141.
excisa (Dicks.) St. 136.
exsectæformis Breidler 170.
Flørkii (W. et M.) St. 152.
gedena St. 144.
gelida (Taylor) St. 136.
gracilis (Schleich.) St. 147.
guttulata (L. et A.) Evans 140.
Hahnii St. 137.
Hatcheri (Evans) St. 151.
heterocolpa (Thed.) Howe 133.
jamaicensis (Nees) Syn. 155.
incisa (Schrader) Dum. 152.
inflata (Huds.) Howe 145.
- Lophozia inflata* var. *heterostipa* Lindb. 145.
Kaurini (Limp.) St. 130.
Limprichtii (Lindb.) St. 137.
lycopodioides (Wallr.) St. 150.
Lyoni (Taylor) St. 149.
marchica (Nees) St. 148.
Mülleri (Nees) Dum. 131.
Novæ Cesareæ (Evans) St. 153.
obtusata (Lindb.) Evans 138.
opacula (Spruce) St. 146.
parca (G.) St. 143.
parcæformis (Mass.) St. 144.
plicatula St. 129.
propagulifera (G.) St. 139.
pumicicola Berggr. 142.
punicea (Nees) St. 130.
recurvifolia (Nees) St. 154.
rhodina Spruce 139.
Rutheana (Limp.) St. 132.
Sahlbergii (L. et A.) St. 132.
schistophila (Spruce) St. 146.
setosa (Mitten) St. 151.
sumatrana Schffn. 154.
trifida St. 148.
turbinata (Raddi) St. 128.
ventricosa (Dicks.) Dum. 140.
Wagneri Svesch. 155.
Wattiana (Austin) 155.
Wenzelii (Nees) St. 135.
- Marsupella** Dum. 12.
æmula (Limp.) Lindb. 21.
alpina (G.) St. 27.
andina Jack et St. 19.
apertifolia St. 23.
aquatica Schffn. 20.
Bœckii (Austin) Lindb. 30.
Bolanderi (Austin) St. 30.
commutata (Limp.) St. 27.
condensata (Angstr.) Lindb. 24.
Delavayi St. 22.
densifolia (Nees) Dum. 24.
disticha St. 25.
emarginata (Ehrh.) Dum. 22.
emarginata var. *aquatica* Auct. 20.
filiformis Lindb. 27.

- Marsupella Funkii* (W. et M.) Dum. 31.
intricata Lindb. 20.
kerguelensis (Schffn.) St. 31.
latifolia Lindb. 28.
Lorentziana St. 49.
mexicana (L. et G.) St. 25.
neglecta (Limp.) St. 48.
nevicensis (Carr.) Kaal. 28.
obcordata Berggr. 21.
olivacea Spruce 48.
parvirens St. 26.
profunda Lindb. 49.
pygmaea (Limp.) St. 26.
sparsifolia Lindb. 46.
sphacelata (Gies.) Dum. 29.
Sprucei (Limp.) Bernet 46.
Stableri Spruce 29.
styriaca (Limp.) Kaal. 47.
sumatrana Schffn. 21.
tubulosa St. 25.
ustulata Spruce 47.
vulcanica Schffn. 34.
- Marsupidium*
crystallinum Mass. 177.
excisum Mitt. 177.
- Nardia*
cochlearis Lindb. 5.
emarginata var. *picea* Carr. 28.
exserta Evans 52.
filiformis Lindb. 27.
gracilis Mass. et Carr. 47.
grandis St. 74.
grandistipula St. 55.
granulata St. 64.
haematosticta Lindb. 43.
humilis Berggr. 50.
insecta Lindb. 43.
latifolia Lindb. 28.
Levieri St. 50.
longifolia Schffn. 65.
notoscyphoides Schffn. 44.
obliquifolia Schffn. 75.
patellata Berggr. 60.
repanda (Hübner.) Lindb. 43.
robusta (DeNot.) Trev. 22.
subelliptica Lindb. 65.
tortistipula Spruce 69.
- Nardia truncata* var. *crassiretis* Schffn. 75.
varians Lindb. 40.
- Notoscyphus** Mitt. 32.
argillaceus (Nees) St. 35.
Belangerianus (L. et L.) Mitt. 37.
carneus (Nees) St. 33.
Jackii St. 36.
lutescens (L. et L.) Mitten 36.
paroicus Schffn. 37.
suecicus (G.) St. 34.
variifolius Mitt. 35.
vermicularis (Lehm.) St. 35.
- Pedinophyllum*
interruptum Lindb. 346.
- Plagiochila**
abbreviata Tayl. 596.
abditata Sull. 596.
aberrans Schffn. 357.
abietina (Nees) Ldbg. 347.
abrupta L. et L. 512.
abscedens G. 495.
abyssinica Mitt. 444.
acanthocaulis Sull. 313.
acanthoda L. et G. 493.
acanthophylla G. 370.
acanthostoma Spruce 579.
accedens St. 341.
aciculifera St. 352.
aculeata F. et H. 457.
acuta St. 353.
acutiuscula Austin 293.
adiantoides (Sw.) Dum. 532.
aequalis Mitt. 381.
aequatorialis G. 243.
aequifolia St. 227.
aequitexta St. 335.
aërea Taylor 230.
affinis L. et G. 525.
africana St. 263.
aliena G. 555.
alleghehiensis Evans 318.
alpina G. 203.
alta St. 368.
alternans L. et G. 213.

Plagiochila amazonica Spruce 221.

- ambagiosa* Mitt. 320.
- ambigua* Mitt. 337.
- ambigua* DeNot. 481.
- ambigua* L. et Hpe. 540.
- amboinensis* Taylor 395.
- ambusta* Mass. 486.
- amicta* St. 561.
- amœna* St. 505.
- amplexicaulis* St. 564.
- amplexifolia* Hpe. 596.
- amplifolia* St. 429.
- Anderssonii* Angstr. 497.
- andicola* Mont. et G. 571.
- andongensis* St. 427.
- angusta* Ldbg. 269.
- angulata* St. 484.
- angulifolia* St. 527.
- angustisedens* St. 542.
- angustispica* St. 206.
- angustispina* St. 208.
- angustissima* St. 265.
- angustitexta* St. 267.
- anisodonta* H. et T. 596.
- ankefinensis* St. 414.
- annotina* (Menz.) Ldbg. 462.
- anomala* L. et G. 190. 596.
- ansata* (Taylor) H. et T. 485.
- apicalis* G. 499.
- approximata* Ldbg. 596.
- arbuscula* (Bridel) L. et L. 463.
- arcuata* Ldbg. 495.
- argentina* St. 255.
- ariquensis* St. 473.
- armata* St. 435.
- Arnelliana* St. 230.
- arrecta* G. 589.
- Askenasii* St. 368.
- asperifolia* St. 546.
- asplenoides* (L.) Dum. 319.
- atrovirens* Taylor 257.
- aurea* St. 253.
- auriculata* Mitt. 392.
- aurita* Schffn. 385.
- axillaris* Jack et St. 580.
- azuayensis* Spruce 580.
- badia* St. 360.

Plagiochila bahiensis Ldbg. 582.

- Baileyana* St. 311.
- Baldwini* Aust. 346.
- Banksiana* G. 465.
- bantamensis* (Nees) Dum. 394.
- barbadensis* St. 563.
- Barteri* Mitt. 416.
- barutana* G. 496.
- Beccariana* Schffn. 335.
- Beckettiana* St. 466.
- Beddomei* St. 361.
- Belangeriana* Ldbg. 334.
- bellenderiensis* St. 452.
- Berthieu* St. 442.
- Bescherelleana* St. 410.
- Beskeana* St. 232.
- bialata* Mitt. 343.
- biapiculata* St. 557.
- biceps* Spruce 538.
- biciliata* St. 333.
- bicornis* Hpe. et G. 516.
- bicornuta* St. 285.
- bicuspidata* G. 204.
- bidens* G. 226.
- bifaria* (Sw.) Dum. 593.
- bifida* St. 193 et 596.
- binominis* G. 239.
- binominis* G. 255.
- Biondiana* Mass. 332.
- birmensis* St. 379.
- biserialis* L. et L. 466.
- biserialis* var. β . L. et L. 592.
- biserrula* Mont. 596.
- bispinosa* Ldbg. 478.
- blepharophora* (Nees) Ldbg. 372.
- bogotensis* G. 233.
- Boissieri* St. 568.
- Boivini* St. 277.
- boliviana* Spruce 594.
- bomanensis* St. 263.
- Bonplandii* G. 575.
- borbonica* Mont. 275.
- Boryana* G. 415.
- Brauniana* Nees 401.
- Breuteliana* Ldbg. 527.
- Breuteliana* var. *guadalupensis*
G. 505.

- Plagiochila Breuteliana* var. *novograna-*
tensis G. 527.
brevicalycina L. et G. 514.
brevifolia St. 361.
brevipinnata St. 235.
Brotheri St. 453.
brunneola St. 416.
bryopteroides Spruce 514.
bueensis St. 421.
Bunburyi Tayl. 516.
bursata (Desv.) Ldbg. 231.
butanensis Schffn. 362.
Büttneriana St. 269.
byssacea Hampe 596.
caespitosa St. 327. 334.
caldana St. 248.
calomelanos Spruce 587.
calva Nees 350.
Cambouéna St. 445.
camerunensis St. 276.
campanulata St. 325.
campyloclonta Syn. Hep. 178.
campyloclonta Taylor 596.
candelabra St. 446.
canelensis St. 576.
capensis St. 426.
capilliformis St. 590.
Cardoti St. 296.
carduifolia St. 433.
caudata St. 540.
cavifolia St. 332.
cava St. 501.
centrifuga Taylor 590.
ceylanica Mitt. 358.
Chauviniana Mont. 385.
Chenagonii St. 409.
chiloensis St. 472.
chilensis St. 478.
chiloscyphoidea St. 301.
chiloscyphoidea Ldbg. 596.
chimbrazensis Spruce 499.
chinantlana G. 243.
chinantlana var. γ . G. 256.
chinensis St. 296.
choachina G. 205.
chontica Tayl. 476.
ciliata G. 294.
Plagiochila ciliolata Nees 596.
Cinchonæ St. 570.
cipaconensis St. 570.
circinalis L. et L. 466.
circumdentata St. 456.
clavæflora St. 261.
clavato-saccata St. 397.
cognata Syn. Hep. 315.
Colensoi Tayl. 450.
collicalyx St. 430.
columbiana Evans 320.
columbica G. 213.
comata Nees 64. 596.
combinata Mitt. 405.
commutata Schffn. 300.
comorensis St. 275.
compressula Nees 590.
concava Ldbg. 257.
confertifolia Tayl. 247.
confertissima St. 510.
confundens L. et G. 207.
conjugata (Hook) Dum. 469.
connata L. et G. 519.
connexa Tayl. 469.
connivens G. 520.
consociata St. 370.
conspicua Taylor 527.
contigua G. 240.
contingens G. 526.
contorta L. et Hpe. 498.
conturbata St. 456.
cornuta St. 359.
corrugata (Nees) Mont. 567.
corticola St. 281.
corymbulosa Pears. 429.
costata Nees 596.
crassitexta St. 359.
crispabilis Ldbg. 225.
crispata G. 568.
crispicrista St. 447.
crispula Nees 567.
crispulo-caudata G. 423.
cristata (Sw.) Dum. 522.
cristatissima St. 523.
cristato-dentata St. 412.
cristophylla St. 297.
Crollii St. 432.

- Plagiochila cucullata* L. et G. 514.
cucullifolia Jack et St. 588.
Cuervina G. 934.
cultrifolia Spruce 524.
Cumingiana St. 404.
cuneata L. et G. 204.
curvatifolia St. 267.
Daviesiana St. 285.
debilis Mitt. 381.
decipiens Hooker 596.
decurrens St. 443.
decurvifolia St. 457.
deflexa Mitten 324.
deflexa Mont. 377.
deflexirama Taylor 508.
Delavayi St. 331.
deltoidea Ldbg. 461.
demissa G. 203.
dendroides Nees 295.
densifolia Sande 384.
denticulata Mitt. 332, 372.
denudata St. 549.
dependula Taylor 102, 596.
Deppiana St. 552.
depressa Spruce 499.
desciscens St. 236.
Determinata St. 361.
devexa St. 324.
dichotoma (Web.) Dum. 214.
dichotoma var. *rivicola* Spruce 216.
Dicksoni Taylor 314.
dicrana Mitt. 439.
Didrichsenii St. 398.
diffusa St. 239.
dilatata St. 553.
dimorpha L. et G. 559.
discreta G. 245.
dissecta St. 346.
disticha L. et L. 513.
distinctifolia G. 222.
distinctifolia Ldbg. 241.
divaricata Ldbg. 206.
divergens St. 425.
diversifolia L. et G. 220.
diversifolia G. 254.
diversispina St. 212, 569.
Plagiochila dominicensis St. 576.
drepanophylla Sande 439.
dschaggana St. 447.
dubia L. et G. 497.
dura DeNot. 483.
Durelii Schffn. 343.
Duriei G. 563.
duricaulis Taylor 480.
Dusenii St. 475.
Dussiana St. 227.
Duthiana St. 331.
Eatoni Austin 401.
echinella G. 536.
effusa St. 434.
elata Taylor 486.
electa St. 538.
elegans Mitten 363.
Elliotii Spruce 517.
emarginata Mont. 413.
emarginata St. 562.
Engleriana St. 434.
ensiformis Taylor 581.
ensiformis Spruce 576.
equitans G. 474.
ericicola St. 441.
erronea St. 242.
estipulata St. 401.
Evansii St. 430.
Everettiana St. 384.
exesa L. et G. 257.
exigua Tayl. 320, 596.
eximia Mitt. 528.
exinnovata St. 346.
expallescens St. 419.
expansa G. 560.
facallonia St. 240.
fagicola Schffn. 473.
falcata St. 248.
falcata Hooker 596.
fallax L. et Hpe. 509.
fasciculata Ldbg. 457.
fastigiata L. et G. 565.
Fauriana St. 324.
Fendleri St. 213.
Fenzlii Reich. 314.
Ferdinandi Mülleri St. 455.
Ferriana St. 288.

- Plagiochila ferruginea* St. 364.
 filicaulis Spruce 205.
 filicicola St. 427.
 limbriata Mitten 405.
 limbristipula Spruce 507.
 firma Mitten 281.
 fissicalyx St. 260.
 fissidentoidea Tayl. 286.
 fissifolia St. 298.
 flabellata St. 442.
 flabelliflora St. 249.
 flabellifrons St. 569.
 flavescens G. 570.
 flaccida Ldbg. 558.
 flexicaulis Mont. 310.
 flexuosa Mitt. 288.
 florida Spruce 509.
 floridana Evans 323.
 Fordiana St. 284.
 fragilis Taylor 591.
 fragillima St. 326.
 Fraseri St. 371.
 frausa G. 583.
 frausa var. β . G. 556.
 frondescens (Nees) Ldbg. 284.
 frontinensis St. 532.
 fruticella H. et T. 314.
 fruticosa Mitten 325.
 fuegiensis Mass. 596.
 furcata St. 268.
 furcifolia Mitten 381.
 Funkiana St. 522.
 fusca Sande 366.
 fuscella (Tayl.) H. et T. 464.
 fusco-lutea Taylor 580.
 fusifera Taylor 411.
 Gammiana St. 378.
 Gandichaudii Mont. 297.
 gavana St. 560.
 Gayana G. 311.
 gedena Schffn. 344.
 geminifolia Mitten 403.
 geniculata Ldbg. 561.
 Gentiliana St. 271.
 germana G. 209.
 Germani St. 588.
 gibbiflora St. 441.
- Plagiochila gibbosa* L. et G. 528.
 gigantea (Hook) Dum. 458.
 Giulianettii St. 402.
 glaucescens St. 254.
 Göethartiana Schffn. 382.
 Göebeliana St. 256.
 Gollani St. 368.
 Gottschei Schffn. 367.
 gracilicaulis Spruce 493.
 gracilis Ldbg. 280.
 gracillima Austin 280.
 granatensis G. 244.
 grandicrista St. 581.
 Grateloupii Mont. 211.
 granditexta St. 417.
 gregaria (Tayl.) H. et T. 465.
 guadalupensis G. 562.
 Guilleminiana Mont. 524.
 gymnocalycina M. et N. 250.
 gymnoclada Sande 345.
 gymnostoma Jack et St. 580.
 gymnotis Spruce 520.
 Hæckeriana L. et G. 524.
 haitiensis St. 573.
 hakkodensis St. 301.
 Hampeana St. 347.
 Hartlessiana St. 366.
 hawaïca St. 344.
 Helmsii St. 460.
 hemicardia T. et H. 466.
 Hendelotiana St. 420.
 Henriquesii St. 424.
 Herminieri St. 547.
 heterodonta (Tayl.) H. T. 472.
 heteromalla L. et L. 477.
 heterophylla L. et Hpe. 549.
 heterostipa St. 262.
 Hildebrandtii St. 272.
 himalayensis St. 331.
 hirta Taylor 313.
 hispida St. 366.
 Hochstetteri Nees 408.
 hokinensis St. 296.
 homochroma Spruce 568.
 Hookeriana Ldbg. 553.
 horrida G. 591.
 Howeana St. 461.

Plagiochila huatuscana G. 496.
Humboldtiana G. 529.
Husnoti St. 506.
Hyadesiana B. et M. 309.
hyalina Ldbg. 333.
hylæcötis Spruce 506.
hypantra Spruce 246.
hypnoides Ldbg. 512.
hystrix St. 547.
Jackii Schffn. 356.
Jacquemontii G. 543.
Jacquinotii Mont. 475.
jamaicensis L. et Hpe. 546.
Jamesoni Taylor 578.
japonica Sande 298.
javanica (Sw.) N. et M. 356.
Jelskii Loitl. 582.
imerinensis St. 440.
implexa L. et G. 592.
impluviata Spruce 543.
incerta G. 433.
incrassata St. 497.
increscentifolia Spr. 592.
incurvicolla (Tayl.) H. et T. 463.
indica Mitten 336.
infirmia Sande 351.
inflata St. 376.
infuscata Mitt. 268.
innovans St. 353.
integrifolia Mitt. 370, 596.
integrilobula Schffn. 382.
intercedens Schffn. 340.
interjecta G. 234.
intermedia L. et G. 252.
interrupta (Nees) Dum. 316.
intertexta Tayl. 365.
intricata St. 215.
irregularis G. 555.
itatiajensis St. 243.
Johannensis St. 273.
Jollyana St. 274.
jovoënsis St. 224.
jungermannioides St. 302.
Junghuhniana Sande 352.
Jungeri St. 426.
Kaalaasii St. 386.
Kärnbachii St. 383.

Plagiochila Kamuensis Tayl. 341.
Keckiana St. 526.
Kegeliana St. 222.
Khasiana Mitt. 376.
Kingiana G. 461.
Kirkii Mitt. 453.
Korthalsiana Molk. 291.
Kroneana St. 215.
Kuhliana St. 386.
Kunertiana St. 255.
Kurzii St. 292.
læta Mitt. 465.
lætevirens St. 542.
Lambertina G. 250.
lamellistipula Spruce 523.
Lansbergii G. 247.
Lastii Mitt. 422.
latifolia St. 541.
latiflora Schffn. 373.
latifrons Hpe. et G. 482.
laxa Ldbg. 596.
laxifolia G. 266.
laxissima Schffn. 285.
Lechleri G. 485.
Lecontei St. 417.
Ledieu St. 413.
Leguillovii G. 480.
Leprieurii Mont. 512.
leptophylla Spruce 586.
Levieri Schffn. 371.
Liebmanniana Ldbg. 292.
lignicola Spruce 537.
ligulata St. 423.
Lindenberghiana Lehm. 596.
lingua St. 214.
linguifolia DeNot. 293.
Lindigiana G. 217.
lobata Kaalaas 316.
lobulata Schffn. 390.
loloënsis St. 418.
longicalyx St. 336.
longicilia St. 295.
longitissa St. 557.
longiflora Mont. 471.
longispica Mitt. 393.
longispina L. et G. 222.
longissima St. 483.

- Plagiochila longistipula* St. 397.
 longitexta St. 255.
 lophocoleoides Mont. 343.
 Lorentziana St. 498.
 Loriana St. 354.
 Ludoviciana Sull. 322.
 luteola St. 503.
 Lyallii Mitt. 342.
 macra Taylor 595.
 macrantha St. 378.
 macrifolia Tayl. 228.
 macrifolia Spruce 229.
 macrostachya (Sw.) Ldbg. 574.
 macrotricha Spruce 505.
 macrostoma Sull. 346.
 Macvicarii St. 229.
 maderensis G. 426.
 madagascariensis St. 445.
 magellanica Ldbg. 596.
 Mandoni G. 414.
 manillana Mont. 373.
 Mannii St. 326.
 maranguana St. 427.
 mapirensis Spruce 596.
 Martiana Nees et Ldbg. 253, 232.
 Martiana var. β . G. 573.
 mascarena G. 413.
 Massalongoana St. 290.
 mauritiana Nees 353, 435.
 Maximiliana G. 595.
 meridana G. 220.
 media Schff. 392.
 Metcalfii St. 337.
 Meyeniana St. 395.
 Micholitzii St. 393.
 microdictyum Mitt. 455.
 microdonta Mitt. 381.
 microphylla St. 330.
 micropteryx G. 537.
 Mildeana St. 325.
 minutula Tayl. 482.
 Miokensis St. 396.
 Miqueliana Ldbg. 244.
 miradorensis G. 524.
 Mittenii St. 337.
 Miyoshiana St. 336.
 Modiglianii St. 399.
- Plagiochila Molleri* St. 445.
 mollusca Lehm. 553.
 Mönkemeyeri St. 442.
 monoica St. 345.
 Montagnei Nees 546.
 montana Spruce 502.
 monticola Schffn. 348.
 Moritziana L. et G. 504.
 morokana St. 377.
 moschiensis St. 422.
 Mülleriana G. 500.
 multiflora St. 274.
 multifurcata St. 451.
 multiramosa St. 234.
 multispica St. 441.
 mundaliensis St. 340.
 mutabilis DeNot. 399.
 mutila G. 537.
 nagasakiensis St. 354.
 naranjoensis St. 224.
 natalensis Pears. 418.
 Neesiana Ldbg. 476.
 neckeroidea Mitt. 432.
 neglecta St. 519.
 negrensis Spruce 226.
 nemophila G. 449.
 nepalensis Ldbg. 358.
 nicobarensis Reich. 391.
 nigra St. 403.
 nobilis G. 287.
 noditexta St. 431.
 nodosa Taylor 319.
 norfolkensis St. 362.
 Notarisii Lehm. 479.
 Notarisii Mitten 580.
 notha St. 536.
 notidophila Spruce 528.
 Novæ Guineæ Sande 391.
 Novo-Hannoverana Schffn. 389.
 nubila St. 387.
 nudicalycina Loitl. 241.
 nudicaulis St. 264.
 nutans St. 375.
 obcuneata St. 308.
 oblita St. 221.
 oblongata Sande 350.
 oblongiflora Mitt. 282.

Plagiochila obtusa Ldbg. 338.
 odatensis St. 339.
Oerstediana L. et Hpe. 504.
oligodon Mont. 316.
olivacea St. 518.
opaca Schffn. 338.
opisthona T. et H. 468.
opposita Nees (Dum.) 403.
oppositifolia Austin 405.
Orbigniana M. et N. 507.
oreocharis Spruce 524.
oresitropha Spruce 577.
orientalis Taylor 282.
ovalava St. 374.
ovalifolia Mitt. 339.
ovata L. et G. 578.
ovato-trigona St. 425.
owehiensis N. et Ldbg. 355.
oxyphylla Spruce 551.
pacifica Mitten 376.
pachoenis St. 544.
pachycephala DeNot. 404.
pachyloma Tayl. 550.
pacimonensis Spruce 560.
padangensis Schffn. 352.
pallentifolia Taylor 314.
palmiformis St. 291.
parallela St. 223.
parvifolia Ldbg. 369.
parvisacculata St. 388.
parvistipula Ldbg. 516.
parvitexta St. 211.
paschalis St. 380.
patagonica B. et M. 486.
patentispina St. 400, 246.
patentissima Ldbg. 224, 286.
patula (Sw.) Dum. 248.
paucidens St. 297.
paucidentata Mont. 443.
paupercula G. 539.
Pearceana St. 541.
peculiaris Schffn. 359.
pectinata (Willd.) Ldbg. 273.
pellucida L. et G. 543.
pensilis Spruce 523.
peradeniensis Schffn. 380.
permista Spruce 579.

Plagiochila Perrotana St. 437.
 Perrottetiana Mont. 228.
phalangea Taylor 379.
philippinensis St. 330.
pichinchensis Tayl. 531.
pinnata St. 548.
pinnata Spruce 591.
pinnatiramosa Schffn. 349.
pinniflora St. 440.
Pittieri St. 210.
planifolia St. 521.
pleurata H. et T. 314.
plicata L. et G. 511.
pluma St. 390.
Pohlana St. 249.
porelloides (Torrey) Ldbg. 319.
portoricensis H. et G. 250.
Powellii Mitt. 369.
premorsa St. 263.
prætermissa St. 220.
procera Ldbg. 533.
prolifera Mitt. 470.
propinqua Sande 286.
prostrata St. 205, 420.
ptychanthoidea St. 301.
Puiggarii St. 504.
pulchella St. 240.
pulvinata St. 330.
punctata Taylor 322.
punctualis G. 511.
pusilla Mont. 468, 596.
queenslandica St. 451.
Quelchii St. 534.
Quintasii St. 437.
quinquespina St. 312.
quitensis St. 228.
Raddiana Ldbg. 572.
radicans St. 261.
radiculosa Mitt. 456.
ramosissima (Hook.) Ldbg. 467.
rara G. 204.
rectangulata St. 482.
Reineckeana St. 290.
Reischeckiana St. 315.
Regeliana St. 212.
Regnelliana St. 218.
relieta St. 575.

- Plagiochila remotidens* St. 481.
remotifolia Hpe. et G. 250.
Remyana St. 378.
Renauldii St. 408.
renistipula St. 385.
renitens Nees 348.
repanda (Schwägr.) Dum. 269.
replicatula St. 272.
retrorsa G. 556.
retrospectans Nees 468.
retusa Mitt. 300.
revolvens Mitten 588.
revolutifolia Schffn. 333.
rhizophila Spruce 525.
rhombifolia St. 249.
Richardiana St. 265.
rigidula L. et G. 251.
riojaneirensis G. 508.
Robinsonii St. 396.
robusta St. 479.
Rodriguezii St. 439.
rosana St. 558.
rotundifolia St. 409.
rubricaulis St. 272.
rubescens Spruce 497.
rubescens L. et L. 510.
rufa St. 294.
rufescens St. 310.
rufoviridis Spruce 556.
runssorensis St. 428.
Rusbyi Spruce 539.
Ruspoliana St. 446.
Rutenbergii G. 435.
rutilans Ldbg. 250.
rutilans var. *aequatorialis* Spruce 228.
rutilans var. *Liebmannii* G. 224.
Rutlandii St. 454.
sachapatensis St. 216.
salacensis G. 356.
saltuensis Spruce 577.
salvadorica St. 267.
sancta G. 565.
Sandei Dozy 383.
sarmentosa Lehm. 410.
Savatierana B. et M. 313.
saxicola St. 552.
- Plagiochila Schiedeana* G. 529.
Schimperia St. 444.
Schlimiana G. 501.
sciophila Nees 299.
scissifolia St. 234.
secretifolia Mitt. 287.
secundifolia L. et Hpe. 522.
securifolia Nees 293.
Seemanni Mitt. 396.
semialata Sande 363.
semiamplexicaulis St. 586.
semidecurrens L. et L. 341.
serrata (Roth) Syn. 507.
siamensis St. 400.
Sikoræ St. 438.
sikutzuisana Mass. 329.
simlana Mitten 329.
simplex Ldbg. 242.
simplex (Sw.) Dum. 251. 282.
simulans St. 235.
Sinclairii Mitt. 454.
singularis Schffn. 283.
sinuata G. 513.
sinuosa Mitt. 448.
socia L. et G. 216.
sockawana St. 300.
soratensis St. 587.
spathulæflora Mitt. 282.
sparsa St. 409.
speciosa L. et G. 572.
spectabilis St. 573.
sphalera Taylor 596.
spiniifera Augstr. 593.
spinoso-ciliata St. 388.
spinoso-cornuta St. 289.
spinulosa (Dicks) Dum. 321.
spinulosa var. *tridenticulata* Hook. 320.
Sprengeliana St. 242.
Sprengeri St. 421.
Sprucei St. 229.
squamulosa Mitt. 448.
Stableri Pearson 317.
Staudtiana St. 428.
stenophylla Schffn. 289.
Stephanii Schffn. 394.
Stephensoniana Mitt. 459.

- Plagiochila Stevensiana* St. 290.
stictacola Mont. 478.
stolonifera L. et G. 584.
straminea St. 481.
stricta Ldbg. 544.
strictifolia St. 266.
strombifolia (Tayl.) Lehm. 464.
strombifolia Syn. 461.
Stuartiana G. 461.
Stuhlmannii St. 443.
subalpina St. 414.
subbidentata Taylor. 493.
subcontracta L. et G. 539.
subconvoluta G. 571.
subcristata G. 494.
subdenudata St. 210.
subdenticulata (Mont.) St. 589.
subedentata St. 216.
subfasciculata Col. 457.
subintegerrima (Nees) Dum. 294.
subpectinata B. et M. 474.
subplana Ldbg. 545.
subrotundifolia St. 585.
subsimplax St. 233.
subtenuis St. 209.
subtropica St. 360.
subtruncata Schffn. 328.
subundulata Ldbg. 584.
Sullivantii Evans 318.
Sullivantii G. 319.
sumatrana Schffn. 365.
superba (Nees) Dum. 535.
supina G. 584.
surinamensis Molk. 246.
sylvatica G. 554.
sylvicultrix Spruce 565.
symmetrica St. 245.
tabinensis St. 231.
tahitensis Angstr. 289.
tambillensis Loitt. 237.
amariscina St. 222.
tarapotensis St. 232.
Taylori St. 439.
Telekii St. 431.
tenax St. 275.
tenuis Ldbg. 226.
tenuis Mont. 297.
Plagiochila tenuis Mitt. 299.
terebrans Nees 264.
Teysmanni Sande 328.
thamniopsis Spruce 253, 503.
Tholloni St. 270.
thomeensis St. 424.
Thomsoni St. 372.
thyoides Spruce 554.
thysanotis Spruce 507.
tjibodensis Schffn. 349.
tingens St. 355.
tocarema G. 574.
togoënsis St. 447.
tortuosa Ldbg. 515.
tovarina G. 206.
trabeculata St. 283.
trapezoidea Ldbg. 364.
Traversi St. 460.
Treibii Schffn. 355.
Trianae G. 515.
triangularis St. 436.
Trichomanes Spruce 227.
trichostoma G. 579.
tridenticulata (Hook.) Dum. 320.
trigonifolia St. 232.
trinitensis St. 531.
tristis St. 249.
truncata G. 564.
truncatella G. 238.
truncatula Sande 335.
tunarum St. 517.
tunguraguensis Spruce 236.
Uleana St. 237.
ulophylla Ldbg. 567.
uncialis (Tayl.) T. et H. 476.
unciformis Taylor 596.
undata Sull. 323.
unduavensis St. 251.
ungarangana Sande 374.
uniformis Mitt. 342.
upolensis Jack et St. 289.
Urbani St. 530.
usambarana St. 270.
valida St. 438.
vanicorensis St. 398.
variabilis Sande 482, 596.
variedentata St. 256.

- Plagiochila variegata* Ldbg. 181, 596.
vastifolia St. 217.
venezuelana St. 548.
ventricosa St. 379.
venustula Spruce 494.
verrucosa St. 551.
Vescoana St. 288.
viminea Spruce 583.
vincentina Ldbg. 530.
virens Spruce 558.
virginica Evans 318.
vitiensis Mitt. 286.
vittata St. 342.
Volkensii St. 433.
vulcanica St. 208.
Wallichiana St. 327.
Wallisiana St. 586.
Wichuræ St. 327.
Wightii Nees 353, 357.
Wiltensii St. 343.
Winteri St. 271.
Wrightii St. 218.
xalapensis G. 238.
xanthochroma Spruce 238.
yokogurensis St. 375.
yuennanensis St. 299.
zacuapana G. 207.
Zippelii Sande 382.
Zollingeri Mont. 295.
zonata St. 281.
zygophylla Taylor 403.
zygophylla Spruce 594.
Podanthe squamata Taylor 106.
Prasanthus suecicus Lindb. 34.
Plectocolea micrantha Mitt. 65.
virgata Mitt. 66.
Sarcoscyphus æmulus Limp. 21.
alpinus G. et R. 27.
auritus Nees 120.
Boeckii Austin 30.
Bolanderi Austin 30.
capillaris Limp. 28.
commutatus Limp. 27.
confertus Limp. 10.
densifolius Nees 24.
Ehrharti Corda 22.
Funkii Nees 31.
Sarcoscyphus kerguelensis Schffn. 31.
laxifolius Mont. 114.
mexicanus L. et G. 25.
Mülleri Nees 31.
Neesii Sande 31.
neglectus Limp. 18.
perigonialis H. et T. 163.
pygmæus Limp. 26.
revolutus Nees 11.
sphacelatus Nees 29.
Sprucei Limp. 16.
Sprucei var. *decipiens* Limp. 17.
styriacus Limp. 17.
Sullivanti DeNot. 15.
Solenostoma Mitt. 46.
abyssinicum (Nees) St. 53.
amplexicaule (Dum.) St. 58.
atrovirens St. 55.
Baueri (Schffn.) St. 57.
Borgenii St. 55.
cæspiticium (Ldbg.) St. 57.
callithrix (L. et G.) St. 48.
cinereum Mitten 49.
clavellatum Mitt. 53.
coniflorum (Schffn.) St.
contextum Kaalaas. 56.
cordifolium (Hooker) St. 61.
crassulum (N. et M.) St. 59.
crenulatum (Smith) St. 49.
crenuliforme (Austin) St. 56.
danicum G. 53.
exsertum (Evans) St. 52.
grandistipulum St. 55.
humile Mitten 50.
javanicum (Schffn.) St. 56.
inundatum (Taylor) Mitt. 52.
laevirens (Spruce) St. 54.
lanceolatum (L.) St. 60.
Levieri St. 50.
nudum (L. et G.) St. 60.
patellatum (Berggr.) St. 60.
pictum (Spruce) St. 54.
purpuratum Mitten 51.
rotatum Taylor 51.
sanguinolentum (Griff) St. 51.
sphærocarpum (Hooker) St. 61.
Stephanii (Schffn.) St. 58.

Sphenolobus (Lindb.) St. 156.
 achrous (Spruce) St. 166.
 argentinus St. 158.
 ciliatus St. 167.
 Dusenii St. 166.
 exsectæformis (Breidler) St. 170.
 exsectus (Schmidel) St. 170.
 grœnlandicus (Nees) St. 164.
 Hellerianus (Nees) St. 158.
 japonicus St. 160.
 incompletus (G.) St. 165.
 intricatus (L. et G.) St. 159.
 Kunzeanus (Hübner) St. 160.
 laceratus St. 165.
 leucorhizus (Mitt.) St. 162.
 medelpadicus (Arnell) St. 169.
 Michauxii (Web.) St. 164.
 minutus (Crantz) St. 157.
 ochrophyllus (Taylor) St. 157.
 Pearcei St. 163.
 Pearsoni (Spruce) St. 163.
 perigonalis (Tayl.) St. 163.
 politus (Nees) St. 169.
 quadrilobus (Lindb.) St. 168.
 saxicolus (Schrader) St. 160.
 scabrellus (Mass.) St. 162.
 scitulus (Tayl.) St. 168.
 subinflatus (Spruce) St. 157.
 trilobatus St. 167.
 Vahlianus (Nees) St. 161.
Stephaniella Jack 85.
 hamata St. 87.

Stephaniella paraphyllina Jack 86.
Symphymitra Spruce 103.
 Bustillosii (Mont.) Schffn. 105.
 concinna (Mitten) St. 106.
 Drummondii (Mitt.) St. 106.
 glossophylla Spruce 107.
 grandifolia (Berggr.) St. 107.
 javanica Schffn. 108.
 prostrata (Mitten) Schffn. 108.
Syzygiella Spruce 180.
 anomala (L. et G.) St. 190.
 concreta (G.) Spr. 189.
 contigua (G.) St. 189.
 geminifolia (Mitten) St. 186.
 Jelskii (Loitl.) St. 186.
 lævigata (Spruce) St. 185.
 macrocalyx (Mont.) Spruce 182.
 manca (Mont.) St. 183.
 mucronata St. 183.
 oppositifolia Spruce 187.
 pectiniformis Spruce 184.
 perfoliata (Sw.) Spruce 187.
 perfoliata var. lævigata Spruce 185.
 plagiochiloides Spruce 183.
 Quelchii St. 185.
 rubricaulis (Nees) St. 187.
 setulosa St. 188.
 variabilis (Sande) Schffn. 182.
 variegata (Ldbg.) Spruce 181.
 virescens St. 188.
 Tylimanthus hispinosus Jack et St. 178.

ERRATA

- Pag. 171, Zeile 10 von unten lies : *imbricatis* statt *intricatis*.
 » 334, hinter dem Synonym fehlen die Worte : *pro parte*.
 » 406, lies : *Hendelotiana* statt *Heudelotiana*.
 » 488, lies : *deflexirama* statt *difflexirama*.

CASSIA BEAREANA Holmes

PAR

William BARBEY

La fièvre hémoglobinurique a fait de nombreuses victimes parmi nos compatriotes des Mission de Paris et de l'Afrique tropicale; il ne nous a pas été possible d'en relever la liste exacte que nous aurions aimé présenter ici pour prouver son redoutable danger. L'été dernier nous recevions du docteur Secheyaye, la lettre suivante datée d'Antioka, au Mozambique, le 6 juin 1905 :

« Dans ma dernière lettre, je ne vous parlais pas de notre fils parce qu'il était en bonne santé; depuis lors il a eu le temps d'être gravement malade et d'entrer en convalescence. En effet le 8 mai, après un petit accès de fièvre qui paraissait fini à midi, il a été pris, à la nuit tombante, d'un frisson prolongé et peu après, nous constatons un accès de fièvre hémoglobinurique. Je l'ai immédiatement traité avec un nouveau médicament : l'extrait de *Cassia Beareana*, dont le Docteur Tobler, de Lourenço Marques, m'avait aimablement procuré un échantillon. La maladie a évolué rapidement sans complications, de sorte que le lendemain, dans l'après-midi, l'hémoglobinurie avait disparu; elle a réapparu encore un peu dans la nuit, peut-être comme conséquence d'une petite dose de quinine. Depuis lors notre enfant est très faible, affreusement anémique, mais si rien ne survient, nous espérons qu'il fera rapidement sa convalescence. »

La nouvelle de cette guérison était trop importante pour ne pas être étudiée plus à fond et voici les renseignements que d'aimables correspondants nous ont permis de recueillir.

Dans le numéro du 30 novembre 1901 du *Pharmaceutical Journal* de Londres, M. E. M. Holmes, F. L. S., conservateur des musées de la société pharmaceutique, a fait la communication suivante : « Des échantillons d'une grosse racine ont été présentés dernièrement au musée par MM. Christy et C^o, de Londres. Ils ajoutaient que cette racine leur

avait été envoyée de la côte orientale d'Afrique par un médecin anglais, disant qu'elle est employée par les indigènes comme spécifique contre l'hématurie et la fièvre hémotoglobinurique. »

« Cette fièvre paludéenne est si souvent fatale aux Européens qu'un remède promettant quelque chance de succès dans le traitement de la maladie, ne peut qu'attirer notre attention. Sir John Kirk a été deux fois gravement atteint par cette terrible fièvre; il m'a appris que les Portugais du Zambèze connaissent, sous le nom d'*Itaka*, un remède, mais qu'il ne l'a pas vu. Je ne puis dire s'il est identique à la racine offerte à notre musée. »

« M. Christy m'écrivit qu'il a reçu d'un des pères de la mission catholique romaine en Afrique, une lettre disant qu'en 1892 il avait essayé avec succès le remède sur un missionnaire. Quinze jours plus tard il l'administra à un sous-officier malade de la fièvre depuis dix jours : il était à la dernière extrémité; on lui donna toutes les heures une tasse de décoction de la racine. Au bout de deux jours il était hors de danger : l'hématurie avait cessé dans l'espace de quarante-huit heures à peine depuis la première dose. Il faut toutefois remarquer qu'un bon émétique d'ipécacuanha avait été administré en premier lieu. Le père ajoute qu'il a éprouvé la valeur du remède, et que c'est le seul employé par les médecins indigènes dans la fièvre hémotoglobinurique. »

« Dans une lettre reçue d'un médecin anglais, il est parlé d'un extrait liquide de la racine, essayé dans un cas de fièvre bilieuse accompagnée de nausées et de vomissements, avec une température s'élevant fréquemment à 105° fahrenheit; la malade dit n'avoir plus eu de nausées ni de vomissements après la première dose. »

« Pour administrer le remède, dit-il, on coupe la racine en morceaux d'un pouce de longueur; pendant une demi-heure on fait bouillir 6 à 12 de ces morceaux dans un gallon d'eau. Le malade boit de cette décoction froide ou chaude, de couleur rouge, aussi souvent qu'il a soif, ou, s'il ne souffre pas de la soif, il en prend une tasse toutes les trois ou quatre heures. Dans l'hématurie simple, non accompagnée de symptômes fébriles marqués, ce remède est considéré comme spécifique. »

« Les échantillons de feuilles et de fleurs qui accompagnaient la racine montrent qu'elle appartient au genre *Cassia* et à la section de ce genre où l'on rencontre le *Cassia fistula*. Cette section est caractérisée par les longs filaments recourbés des trois étamines inférieures, les anthères s'ouvrant en rainures; les sept étamines du milieu ont des filaments courts, les anthères s'ouvrant par des pores à la base; les étamines

supérieures, au nombre de une à trois, sont imparfaites ou stériles. Le légume est allongé, cylindrique ou comprimé, indéhiscent, les graines toutes placées horizontalement sont séparées par des cloisons. »

« La section *Fistula* DC. du genre *Cassia* compte une vingtaine d'espèces subdivisées à leur tour en groupes plus petits, suivant le nombre de folioles des feuilles et le caractère persistant ou caduc des bractées. Dans notre espèce les bractées sont finement laciniées, les folioles ovales, obtuses, oblongues, légèrement tomenteuses à leur face intérieure. Le *Cassia fistula* L., sans y être indigène, se rencontre aussi dans l'Afrique tropicale, il est originaire de l'Asie tropicale. Notre espèce s'en distingue par ses légumes couverts de poils soyeux, ses étamines plus grosses dilatées au milieu, ses pétales magnifiquement veinés. »

« Les propriétés purgatives du fruit du *Cassia fistula* L. sont très connues; mais l'on ne sait rien à ce jour de ses vertus bactéricides. La fièvre hémoglobinurique paraît due à un bacille détruisant les globules rouges du sang, cause de l'hématurie. L'acide chrysophanique de plusieurs espèces de *Cassia* agit sur certaines maladies cutanées provoquées par un champignon; aussi vaut-il la peine que les bactériologistes se rendent compte de l'effet de cet acide sur les bacilles. Il se peut fort bien que notre *Cassia* doive à quelque autre élément l'action qu'il possède, aussi sa racine mérite-t-elle d'être étudiée. »

Deux mois plus tard, dans le numéro du 18 janvier 1902 du *Pharmaceutical Journal*, le rédacteur M. E. M. Holmes reprenait le même sujet « The native remedy for black-water fever. »

« Depuis la publication, dit-il, de la note du 30 novembre 1901, le docteur O'Sullivan Beare, de Pemba, qui avait envoyé le remède à MM. Christy et Co, a déposé dans notre musée un légume mûr, des graines, fleurs et feuilles du *Cassia* dont nous avons parlé. Il est certain, d'après le fruit, que ce n'est pas *Cassia abbreviata* Oliver, Flora Trop. Africa II, 271, comme je le supposais au premier abord et nous l'appellerons :

Cassia Beareana Holmes sp. nov. — Petit arbre atteignant 20 à 30 pieds, jeunes feuilles inconnues, inflorescence brièvement pubescente, surtout sur le rachis. Feuilles longues de 8 à 10 pouces avec 8 à 10 paires de folioles elliptiques, obtuses, rondes ou très largement cunéiformes à la base, glabres avec des nervures reticulées. Les folioles ont 1 $\frac{1}{4}$ à 1 $\frac{1}{2}$ pouces de longueur et $\frac{3}{8}$ de pouce de largeur maximale; les pétioles ont une ligne de longueur et sont légèrement rugueux; le pétiole commun est sans glandes. Panicules sur pousses latérales plutôt courtes, sous-corymbiformes; rachis long de 3 pouces

environ, brièvement pubescent avec des bractées persistantes recourbées, des bractéoles de $\frac{1}{4}$ à $\frac{3}{4}$ de pouce de long, linéaires, acuminées et finement glandulaires-pubescentes. Pédicelles ascendants, droits, minces, à sillons, légèrement pubescents ou presque glabres, longs de $2\frac{1}{2}$ pouces. Pétales obovés oblongs, diminuant à peine vers la base, $\frac{3}{4}$ de pouce de longueur environ, jaune canari, superbement veinés de raies rouge foncé ou marron. Les plus longues étamines dépassent les pétales; les filaments sont distinctement dilatés en leur milieu. Le jeune ovaire est revêtu de poils blancs appliqués. Légume long de 30 pouces, large de 1 pouce, épais de $\frac{1}{2}$ pouce, comprimé, avec des sutures non proéminentes, glabre, sans apparence de villosité avec des cloisons qui n'apparaissent à la surface que comme des lignes transversales à $\frac{1}{4}$ de pouce les unes des autres. Les graines sont ovales, d'un brun noirâtre, d'environ $\frac{7}{16}$ de pouce de longueur, $\frac{5}{16}$ de largeur et environ $\frac{1}{8}$ de pouce d'épaisseur avec une dépression linéaire longitudinale, sans enveloppe pulpeuse apparente. »

« Le docteur Beare dit que le tronc de *Cassia Beareana* atteint un diamètre de 8 pouces et ressemble à un pommier ou à un poirier. Les indigènes n'emploient que la racine contre l'hématurie et la fièvre hémotoglobinurique, mais les feuilles servent à des applications sur ulcères et maladies cutanées. Le docteur Beare désire vivement que le remède soit sérieusement mis à l'épreuve, et offre de fournir à ses propres frais les matériaux à tout médecin de l'Afrique orientale qui l'expérimentera contre la fièvre hémotoglobinurique et l'hématurie, pour lui communiquer les résultats obtenus. »

C'est pour répondre à une offre aussi généreuse que nous avons cru devoir tracer les lignes qui précèdent. C'est sans doute en ayant écouté cet appel que le fidèle docteur Tobler a pu sauver la vie au jeune Secheyay à Lourenço-Marques. Mais nous voudrions qu'il fut aussi entendu par son père, les docteurs Garin au Mozambique, Liengme et Borbe au Transvaal, Reuter au Zambèze et tant d'autres dont les malades sont terrassés par la sinistre visiteuse.

Et maintenant que chacun de nos compatriotes cultive, au moyen des graines qu'il aura obtenues de l'obligeance du docteur Beare à Pemba, Afrique orientale, près de sa maison, un bosquet de *Cassia Beareana*. Il serait impardonnable s'il ne se procurait pas immédiatement un si précieux antidote contre la maladie, fatale.

La Pierrière près Chambézy, le 18 décembre 1905.

MASDEVALLIA TONDUZII Spec. nov.

PAR

Florence H. WOOLWARD

Parmi les *Masdevallia* que M. Paul Simmler, jardinier-chef, cultive aux serres de la Pierrière, trois espèces provenaient d'envois dus à l'obligeance de M. Adolphe Tonduz, de l'Institut phytogéographique de Costa-Rica; ce sont les *M. anchorifera* Reichb. f. (1884), *M. Reichenbachiana* Endres (1875) et une nouvelle espèce introduite à la Pierrière en 1894 et où elle fleurit depuis lors chaque année. En voici la description :

Masdevallia Tonduzii Woolward, sp. nov. — Typus in herb. Barbey-Boissier.

Planta caespitosa; folio oblongo-lanceolato, rigido, apice tridenticulato, viridi pulchro, in petiolum robustum angustato, basi vaginato; pedunculo unifloro, tereti, erecto, tenui, viridi; bractea membranacea, supra ovata, infra amplexanti; ovario costato, glabro, viridi; sepalis in tubum connatis. mento infra obtuso, triangulis, trinerviis, in caudas tenuissimas planas elongatis, exalbidis, intus molliter pilosis, citrinis, caudis flavis, viridi tinctis; petalis basi linearibus, supra oblongis, apiculatis, margine anteriore carnosus angulatus, eburneis. linea centrali viridi; labello basi cordato, oblongo, carnosus, minute verrucosus, apice reflexo, albo; columna viridi, alis angustis, apice minute denticulato, viridi.

Hab. Costa-Rica. Adolphe Tonduz (1894). In hortum Chambesiensis (Helvetia), quotannis floret.

CONGRÈS DE BRUXELLES 1910

(Communication de M. Th. DURAND)

Le Congrès de Vienne avait nommé MM. L. Errera et Th. Durand, présidents du comité organisateur du Congrès international de botanique qui se réunira à Bruxelles en 1910, sous les auspices du Gouvernement.

Le comité de l'*Association internationale des botanistes* réuni récemment à Iéna, a choisi M. le sénateur comte Osw. de Kerchove de Denterghem, comme président pour remplacer le savant professeur de l'Université de Bruxelles, enlevé si prématurément à la science.

M. le conservateur Em. De Wildeman a été nommé secrétaire-général du même comité.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

289^{me} séance. — Lundi 18 décembre 1905. — Ouverte à 8 h. 25 dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique de l'Université, sous la présidence de **M. Augustin De Candolle**, président.

Après recommandation par M. le président, de corriger la pagination du tiré à part du compte rendu de la 287^{me} séance selon les indications du bas de la première page de la séance du 13 novembre, le procès-verbal de la 288^{me} séance est adopté.

Des rameaux fleuris ou en boutons de *Cornus sanguinea* récoltés le 17 décembre au pied du Salève par M. Guinet sont déposés sur le bureau, ainsi que les publications suivantes :

AUTRICHE : *Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums* Wien, vol. XVIII, fasc. 2-3 et XIX, fasc. 1-2-3-4; BRÉSIL : *Rev. Sociad. Scient. de São-Paulo*, fasc. (sept. 1905); FRANCE : *Annales de la Société botanique de Lyon*; *Procès-verbaux de la Société Linnéenne de Bordeaux*, vol. 59 (1904); HONGRIE : *Magyar botanikai Lapok*, vol. IV (Budapest, août-nov. 1905); RUSSIE : *Bulletin du Club alpin de Crimée*, n^{os} 7-8-9 de 1905; SUISSE : *Bulletin de l'Herbier Boissier*, fasc. 12 (déc. 1905); *Bull. Soc. neuchâteloise de Géographie*, vol. XVI, 1905; *Bull. Soc. Vaudoise des Sciences naturelles*, vol. XLI, sept. 1905.

La candidature de M. Frank, chef de culture au jardin botanique, Samoëns, portée à l'ordre du jour, est mise aux voix et adoptée à l'unanimité; M. le président annonce ensuite pour la prochaine séance la candidature de M. Jules Micheli, présenté par MM. Augustin et Casimir de Candolle.

HERBORISATION DU 1^{er} JUIN 1905 AUX ENVIRONS D'YVOIRE. — M. Gustave Beauverd donne lecture du rapport de cette excursion fort bien réussie et destinée à compléter le 30^{me} anniversaire de la fondation de la Société. Une analyse de l'ensemble de la récolte termine ce récit et en résume comme suit les principaux résultats :

1^o Distinction, dans le champ d'exploration, de trois principales subdivisions topographiques : A., la Côte d'Excénévrex, constituée en majeure partie par les terrains glaciaires et à gros blocs erratiques de l'ancienne moraine d'Yvoire; B., la Plaine des Sablons, dite aussi « Dunes modernes de Sciez », et C., la forêt de Coudrée, ou « dunes anciennes », à l'orient des précédentes.

2° Constatation d'un total de 293 espèces vasculaires récoltées ou notées durant cette journée et réparties sur l'ensemble de la région parcourue. De ce nombre, 156 sont citées par M. Chodat dans son travail visant exclusivement les régions B. et C. et publié en 1902 dans le XII^{me} fascicule de la Société botanique suisse sous le titre « Les dunes lacustres de Sciez et les Garides. »

Pour la région B. considérée isolément, l'inventaire des récoltes de la journée permet de lui attribuer 20 phanérogames et 2 ptéridophytes¹ non publiés dans le travail cité et répartis dans les formations suivantes distinguées par M. Chodat :

a. L'Holoschœnaie (des niveaux inférieurs; caractérisée par l'abondance du *Scirpus Holoschœnus*) : *Ophioglossum vulgatum*, découvert quelques jours auparavant par M. le professeur Wilczek de Lausanne; *Eupatorium Cannabinum* et *Lycopus europæus*, plus ou moins répandus dans les bras du Foron; *Gypsophila repens* (plage et Pinède).

b. L'Artemisaie (des niveaux moyens; caractérisée par *Artemisia campestris*) : *Andropogon Ischæmum*, *Fumaria officinalis*, *Vincetoxicum officinale*, *Erigeron acris*, *Hypochaeris radicata* et *Leontodon hispidum*, assez abondants par places.

C'est à cette formation que se rattache également une belle Fougeraie située à l'ouest de la route, présentant un champ compact de *Pteris aquilina* qui contraste singulièrement avec les colonies de plantes xérophiles² qui l'entourent; aux confins de cette Fougeraie a été découverte une espèce encore inédite pour toute la flore de la Haute-Savoie, le *Leontodon Leysseri* (Wallroth) Beck et ses variétés:

c. La Buxaie (niveaux supérieurs; caractérisée par *Buxus sempervirens*), qui abrite une nouvelle Polypodiacee, l'*Asplenium Halleri* portant à sept le nombre des fougères observées ici³; en outre, quelques phanérogames viennent aussi s'ajouter au catalogue; ce sont : *Festuca ovina*, *Bromus erectus* et sa var. *villosus*, *Allium carinatum*, *Alsine tenuifolia* et sa var. *viscosa*, la variété à fleurs blanches du *Saponaria ocymoides*, *Medicago minima*, *Lycopsis arvensis*, *Satureia Clinopodium*, *Campanula glomerata* et *Hieracium boreale*.

3° Distinction de ces espèces en plantes triviales (communes à toute la flore de nos plaines) et en plantes exceptionnelles, se rencontrant en plus ou moins grande abondance dans nos régions montagneuses, mais fort rares en rase campagne ou nulles ailleurs dans notre bassin local. A cette deuxième catégorie appartiennent :

a. 7 plantes des régions silvatiques plus ou moins subalpines : *Vaccinium Myrtillus* (Yvoire, 380 m.), *Smilacina bifolia*, *Asperula odorata*, *Cephalanthera rubra*, *Limodorum abortivum*, *Pyrola rotundifolia* et surtout *Pyrola uniflora*.

b. 10 plantes des stations chaudes ou sèches de nos basses montagnes calcaires : *Carex nitida*, *Hutchinsia petraea*, *Fumana procumbens*,

¹ Les Muscinées ont fait l'objet d'un rapport spécial dû à la plume compétente de M. Guinet; cf. compte rendu de la 287^{me} séance, p. 3.

² *Euphorbia Gerardiana*, *Carex nitida*, *Dianthus proflifer*, *Anthericum ramosum*, *Scabiosa canescens*, *Linum angustifolium*, etc.

³ Les six autres sont : *Pteris aquilina*, *Polypodium vulgare*, *Asplenium trichomanes*, *A. Ruta muraria*, *Botrychium lunaria* et *Ophioglossum vulgatum*.

Buxus sempervirens, *Euphorbia Gerardiana*, *Cladonia cervicornis*, *Cetraria Islandica*, *Dianthus saxicola*, *Veronica Teucrium* et *Botrychium lunaria* (cette dernière espèce à affinités plus sensiblement montagnarde que les autres);

c. 22 plantes des steppes ou des landes sablonneuses de la plaine, mais s'adaptant parfois jusqu'à de hautes altitudes aux expositions sèches de nos montagnes : *Andropogon Ischamum*, *Cynodon dactylum*, *Bromus tectorum*, *Allium vineale*, *Anthericum ramosum*, *Alsine tenuifolia* var. *viscosa*, *Saponaria ocymoides*, *Silene otites*, *Dianthus prolifer*, *Geranium sanguineum*, *Linum tenuifolium*, *Polygala arenaria*, *Helianthemum cistæfolium*, *Eryngium campestre*, *Teucrium montanum*, *Brunella grandiflora*, *Veronica spicata*, *Scabiosa canescens*, *S. Columbaria* et var. plur., *Asperula Cynanchica*, *Artemisia campestris* et *Antennaria dioica*.

Avec les 5 mousses¹ signalées par M. Guinet pour leurs affinités avec la flore bryologique des sables maritimes, l'on atteint le total de 44 espèces tant phanérogames que cryptogames qui caractérisent, par leur abondance la florule de la région d'Yvoire et la distinguent nettement du reste de la flore de la plaine Lémanienne, au sein de laquelle elle forme comme une oasis de plantes spéciales dont la plus remarquable par son isolement est le *Scabiosa canescens*.

4° Existence au confin oriental des « dunes anciennes », d'un bois de Buis remarquable par la taille exceptionnellement haute des magnifiques arbres qui le constituent.

5° Constatation de la coïncidence de la florule exceptionnelle d'Yvoire avec celle que présentent les affleurements géologiques de la contrée : du sein du grand bassin molassique et alluvial auquel se rattache le pays et sa flore triviale, surgissent d'une part les reliques d'une ancienne moraine glaciaire alpine, et de l'autre de vastes champs de *læss* à facies steppique; autant d'anomalies, ou si l'on veut, d'exceptions accidentelles dans la structure géologique de cette plaine. De ces faits, le rapporteur dégage une conclusion formulée en ces termes : « La coexistence de deux florules (subalpine et xéothermique) anormales au sein du tapis végétal normal de la contrée d'Yvoire correspond à deux anomalies de sa structure géologique ».

Le rapport se termine en adressant des remerciements à tous ceux qui ont spécialement contribué au brillant succès de cette journée : MM. le professeur Chodat, qui dirigea l'exploration des dunes de Sciez avec sa haute compétence habituelle, François Turrettini, qui fit les honneurs de sa belle propriété au bord du lac, et Ant. Martin, régisseur du domaine de Coudrée, dont il fit obligeamment faciliter l'accès aux participants.

SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE CASSIA (C. BEAREANA HOLMES) ET SES USAGES THERAPEUTIQUES. — M. William Barbey communique les intéressants détails relatifs au traitement de

¹ *Barbula ruraliformis*, *B. squarrosa*, *Racomitrium canescens*, *Bryum pendulum* et *Hypnum elodes*; cf. *Bull. Herb. Boiss.*, vol. V : 1095 (1905).

la fièvre hémoglobinurique (redoutable pour les blancs dans l'Afrique tropicale), par un remède indigène extrait du *Cassia Beareana* Holmes, sp. nov. 1902. — Cette communication devant être publiée intégralement dans le N° 1 de 1906 du *Bulletin de l'Herbier Boissier*, le compte rendu n'en sera pas détaillé davantage à cette place.

UN *SIBIRÆA* EN CROATIE. — M. Paul Chenevard présente une feuille d'herbier de *Sibiræa altaiensis* subsp. nov. *Croatica* Degen, que M. de Degen, le distingué directeur de la Station royale du Contrôle des Semences à Budapest, vient de découvrir parmi les matériaux que son assistant a rapportés du Mont Velnae, sur Carlopago (Croatie), dans les fissures de rochers calcaires situés à 1020 m. d'altitude. — Le genre monotype *Sibiræa*, rattaché par plusieurs auteurs et notamment l'Index de Kew, au genre *Spiræa*, était connu jusqu'alors comme exclusivement sibérien; M. Chenevard fait ressortir le grand intérêt géobotanique qui résulte de la découverte d'une station aussi excentrique que celle signalée par M. de Degen en Croatie, puis confirmée peu après par la nouvelle de l'existence de cette espèce en Herzégovine. — Cette belle découverte a d'ailleurs fait l'objet d'un article spécial publié par M. de Degen dans le *Magyar botanikai Lapok*.

SUR LE *LEONTODON* (*THRINCIA*) *LEYSSERI* (WALLR.) BECK, ET SES VARIÉTÉS. — M. Gustave Beauverd, au cours de l'herborisation du 1^{er} juin à Yvoire, avait remarqué dans le secteur de la *Plaine des Sablons* quelques rosettes de feuilles d'une plante indéterminable qu'il alla récolter un mois et demi plus tard (12 août 1905) et reconnut pour être le *Thrinicia hirta* (L.) Roth, de nos auteurs. L'examen des échantillons et leur étude comparative avec de nombreux spécimens d'herbier lui permit de reconnaître dans sa récolte trois formes différentes distinguées par :

1^{re} *combinaison*, présence, sur toutes les feuilles et les scapes, de *poils laineux bifurqués au sommet*; péricline à divisions *hérissées de soies raides*;

2^o *combinaison*, feuilles et scapes *hirsutes comme dans la combinaison précédente mais péricline à divisions toujours glabres*;

3^o *combinaison*, feuilles, scapes et divisions du péricline *absolument glabres*.

Ces différentes combinaisons peuvent s'appliquer simultanément à des individus provenant d'une même station; elles sont constantes et méritent d'être distinguées comme variétés. En revanche, l'on ne saurait accorder la même importance aux caractères tirés du seul polymorphisme des feuilles, celles-ci peuvent affecter sur un même individu des formes appartenant à des types divers.

La règle à suivre pour la dénomination de ces variétés conduit à l'énumération de quelques remarques suggérées par l'étude de la littérature du sujet.

1^o Dès 1791, Gärtner in « *de Fructibus* » II: 373, distinguait cette espèce du genre *Leontodon* et la reliait au genre *Hyoseris* sous le nom de *H. hirta*, croyant avoir affaire au *Leontodon hirtum* de Linné.

2^o En 1797, Roth, in « *Catalecta botanica* » crée le genre *Thrinicia* et lui rattache notre espèce sous le nom de *Thrinicia hirta*, l. c.: 98,

par suite d'une même confusion que l'auteur précédent au sujet du *Leontodon hirtum* L.

3° En **1805**, Smith dénomme la plante « *Hedypnois hirta* » in Fl. brit. II ; 824 ;

4° En **1808**, Schkuhr in Bot. Handb. III : 25 en fait un *Apargia hirta* ;

5° En **1820**, elle devient l'*Apargia hyoseroides* de Vest in Regensb. bot. Zeit. : 7.

6° En **1822**, Wallroth, in Sched. crit. fl. Hal., p. 441, reconnaissant d'après Leysser que la description de cette plante ne se rapportait pas à celle du *Leontodon hirtum* de Linné, lui donne le nom de *Thrinicia Leysseri*.

En **1851**, Bischoff in Beitr. zur Fl. Deutschl. maintient le nom de *Thrinicia hirta* Roth à la p. 39, tout en reconnaissant in l. c. p. 43 que le *Leontodon hirtum* L. Spec. pl. : 1123 ne se rapporte vraisemblablement pas à cette plante, mais au *Leontodon Villarsii* Loiseleur (= *Leontodon hirtum* Vill., Dauph. III : 82. tab. 25). En outre, à la p. 42 du même ouvrage, Bischoff met en évidence le polymorphisme de cette espèce et en nomme 2 formes α *leiolæna* (= *Thrinicia hirta* β *psilocalyx* Dc.) et β *lasiolæna*.

En 1894, les *Pflanzenfamilien* d'Engler et Prantl réunissent définitivement, dans la monographie des Composées par Hoffmann, les *Thrinicia* au genre *Leontodon* à titre de sous-genre ou section, et la même année Beck de Mannagetta publie son *Flora von Niederösterreich* en donnant à la plante le nom de *Leontodon Leysseri* (l. c. p. 1312), qui répond aux exigences tant du code de nomenclature de Paris que de celui approuvé depuis à Vienne en 1905.

En raison de toutes ces considérations, nous devons établir le tableau suivant des noms de variétés qui distinguent cette espèce, dans l'ordre des combinaisons morphologiques énumérées plus haut :

Leontodon Leysseri (Wallr.) Beck, Fl. von Niederösterreich, p. 1312 (1894), var. α **lasiolæna** (Bischoff) Beauverd, comb. nov., = *Thrinicia hirta* β *lasiolæna* Bisch. in Beitr. zur Fl. Deutschl. : 43 (1851).

var. β **psilocalyx** (Reichb.) Beauverd, comb. nov., = *Thrinicia hirta* var. *psilocalyx* Reichb., Fl. Excurs. Germ. : 251 (1830); = *Thrinicia psilocalyx* Reichb., Iconogr. Germ. VIII ; 20 tab. DCCXLIX, fig. 995 (1830); = *Thrinicia hirta* α *leiolæna* Bisch., Beitr. Fl. Deutschl. : 42.

var. γ **glabrum** (Schleicher) Beauverd, comb. nov., = *Thrinicia glabra* Schleicher ex Gaudin, in Flora helv. V : 49 (1832); = *Thrinicia taraxacoides* var. β , Gaudin, l. c. (tota planta *glaberrima* !).

Bien qu'assez commune sur territoire suisse dans le bassin du Léman, les stations de cette espèce en Haute-Savoie sont encore inédites !

UNE VARIÉTÉ NOTABLE DE *L'ORCHIS USTULATA* L. —

M. Gustave Beauverd a reçu d'un garçon jardinier, Louis Vuadens, différents spécimens d'*Orchis ustulata* récoltés au bois de la Forêtalle près Chambésy et dont l'un différerait très sensiblement du type par l'absence de taches brunes qui caractérisent le labelle de cette espèce, par la virescence des divisions de son périanthe (fortement lavé de pourpre chez le type) et par l'agréable odeur de Daphné de son inflorescence (odeur de *Narcissus poeticus* accentuée chez le type). Aucune

différence essentielle des formes ne la séparant autrement du type, cette variation, selon M. Beauverd, ne saurait être attribuée à une influence hybride; le nom de var. ? nov. **daphneolens** Beauverd est proposé pour distinguer cette forme dont une diagnose complète ne pourra être donnée qu'après examen ultérieur des bulbes, qui manquaient malheureusement à l'échantillon récolté. — Les spécimens de cette plante et du type ont été présentés accompagnés de dessins comparatifs.

ANOMALIES DU *PLANTAGO MAJOR* L. — M. Beauverd présente quelques pieds anormaux de *Plantago major* récoltés en septembre 1883 par M. H. Correvon aux environs de Genève et conservés à l'herbier que M. le Dr Raoul de Seigneux transmet aux collections Boissier en 1897. L'anomalie consiste en deux cas de prolifération d'ailleurs connus : 1° les épis, composés, sont munis de longues feuilles pétiolées rappelant en dimensions réduites celles des rosettes radicales; une illustration de ce cas a été publiée par Lobel et Pena dans leur *Stirpium adversaria nova*, p. 128; 2° les épis, non feuillés, sont munis de petites bractées et fortement ramifiés dès la base; ce cas a fait l'objet d'un article de M. Cooling dans le *Gardener's Chronicle*, vol. XIII, 1: 364 (1880), fig. 65 et 65. En outre, une récente communication du Rev. John Gerard publiée en octobre 1905 dans les *Proceedings of the Linnean Society of London*, 117^e session, p. 2, attire l'attention sur un cas analogue observé dans le Lancashire et donne de nombreux renseignements sur la bibliographie du sujet. — Ce qui rend particulièrement intéressante la présentation de ces échantillons est le fait que sur un même pied se trouvent réunis les deux cas différents mélangés à des épis normaux !

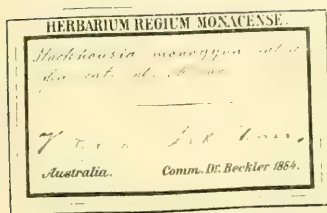
M. Casimir de Candolle fait observer que la prolifération est l'un des plus répandus des cas tératologiques et a été observée sur les genres les plus divers.

ANCIENNES PLANTES DU SALEVE. — M. Beauverd présente des *Cypripedium Calceolus* et *Stipa pinnata* récoltés en 1889 et 1890 dans les parages de la Tine, au-dessus du Coin (Salève); en raison de la proximité du nouveau sentier d'Orjobet, M. Beauverd craint bien que dans un laps de temps plus ou moins court, ces intéressantes espèces ne soient plus qu'un souvenir pour la flore du Salève. — **M. Henri Romieux** confirme la grande abondance de ces espèces et autres aussi intéressantes qui jadis ornaient les parages plus ou moins inaccessibles des rochers du Coin.

Après la présentation par **M. Romieux** des fort intéressantes photographies illustrant les itinéraires d'excursions botaniques du Congrès de Vienne 1905, la séance est levée à 9 h. 45.

Dix-neuf assistants : MM. Aug. de Candolle, Penard, Romieux, Beauverd; William Barbey, Boubier, Casimir de Candolle, Chenevard, Frank, Fredericz, Guinet, Hausser, Hochreutiner, Lendner, Martin, Rouge, Serworzoff, M^{lles} Sergueeff et Titowitz.

Le secrétaire : Gustave BEAUVERD.



Stackhousia giuriatii sp. n.

15 maggio 1905

H. Pampanini

Fot. Dr L. PAMPALONI

Stackhousia giuriatii Pampanini

STATE OF NEW YORK

IN SENATE,

- 1. The Commission
- 2. The Survey
- 3. The Results

SPIEGAZIONE DELLA TAV. XI

*

Stackhousia Dielsi Pampanini ($\frac{1}{2}$ nat.).

1. Fiore (ingr.).
2. Stame (ingr.).
3. Ovario (ingr.).



Museum botanicum Berolinense.

3291. *Stackhousia**Stackhousia Dielsi* sp. n.

18 maggio 1905

R. Pampanini

Mus. bot. Berol.

Fot. Dr L. PAMPALONI

Stackhousia Dielsi Pampanini

1

11

1911-1912

1. *Statistical Abstract of the United States, 1911-1912*

- 1. *General Statistics*
- 2. *Population*
- 3. *Industry and Commerce*
- 4. *Finance*
- 5. *Transportation*
- 6. *Education*
- 7. *Health*
- 8. *Crime*
- 9. *Immigration*
- 10. *Foreign Trade*

2. *Statistical Abstract of the United States, 1911-1912*

- 1. *General Statistics*
- 2. *Population*
- 3. *Industry and Commerce*
- 4. *Finance*
- 5. *Transportation*
- 6. *Education*
- 7. *Health*
- 8. *Crime*
- 9. *Immigration*
- 10. *Foreign Trade*

SPIEGAZIONE DELLA TAV. XII

I. *Stackhousia tenuissima* Pampanini (1/2 nat.).

1. Fiore (ingr.).
2. Bratlea (ingr.).
3. Bratteola (ingr.).
4. Stame (ingr.).
5. Ovario (ingr.).

II. *Stackhousia aphylla* Pampanini (1/2 nat.).

1. Fiore (ingr.).
 2. Bratlea (ingr.).
 3. Bratteola (ingr.).
 4. Stame (ingr.).
 5. Ovario (ingr.).
-



Fot. Dr L. PAMPALONI

- I. *Stackhousia tenuissima* Pampanini
- II. *Stackhousia aphylla* Pampanini

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ

Виды рыб

- 1-2. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
3. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
4. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
5. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
6. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
7. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
8. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
9. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
10. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
11. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
12. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
13. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
14. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
15. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
16. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
17. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
18. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
19. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
20. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
21. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
22. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
23. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
24. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
25. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
26. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
27. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
28. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
29. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
30. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
31. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).
32. *Stachys palustris* L. Mill. var. *palustris* (L.) Mill. (вид из долины реки).

SPIEGAZIONE DELLA TAV. XIII

Semi delle Stackhousiaceæ.

(n. 1-3, 5-29, 31, 32 ingr. circ. 10 volte; n. 4 ingr. circ. 3 volte; n. 30 ingr. 14 volte).

- 1-2. *Stackhousia pulvinaris* F. Muell. var. β *uniflora* Pampanini (1. visto dal dorso, 2. visto di fianco).
3. *S. spathulata* Sieb. (visto dal dorso).
4. *S. Brunonis* Benth. var. α *typica* Pampanini (visto dal dorso).
- 5-6. *S. monogyna* Lindl. var. α *Muelleri* Pampanini (5. visto dal dorso, 6. visto di fianco).
- 7-8. *S. monogyna* Lindl. var. β *obtusa* Pampanini (7. visto dal dorso, 8. visto di fianco).
- 9-10. *S. aspericocca* Schuch. (9. visto dal dorso, 10. visto di fianco).
- 11-12. *S. Maidenii* Pampanini var. α *typica* Pampanini (11. visto dal dorso, 12. visto di fianco).
- 13-14. *S. Huegelii* Endl. (13. visto dal dorso, 14. visto di fianco).
- 15-16. *S. pubescens* A. Rich. for. α *genuina* Pampanini (15. visto dal dorso, 16. visto di fianco).
17. *S. Giurii* Pampanini (visto dal dorso).
- 18-19. *S. viminea* Sm. (18. visto dal dorso, 19. visto di fianco).
- 20-21. *S. scoparia* Benth. (20. visto dal dorso, 21. visto di fianco).
- 22-23. *S. muricata* Lindl. var. β *linarioides* Pampanini (22. visto dal dorso, 23. visto di fianco).
- 24-25. *S. virgata* Pampanini var. α *typica* Pampanini (24. visto dal dorso, 25. visto di fianco).
- 26-27. *S. virgata* Pampanini var. β *elegans* Pampanini (26. visto dal dorso, 27. visto di fianco).
- 28-29. *S. intermedia* Bail. (28. visto dal dorso, 29. visto di fianco).
30. *S. aphylla* Pampanini (visto di fianco).
31. *S. micrantha* Pampanini (visto dal dorso).
32. *Macgregoria racemigera* F. Muell. (visto dal dorso).

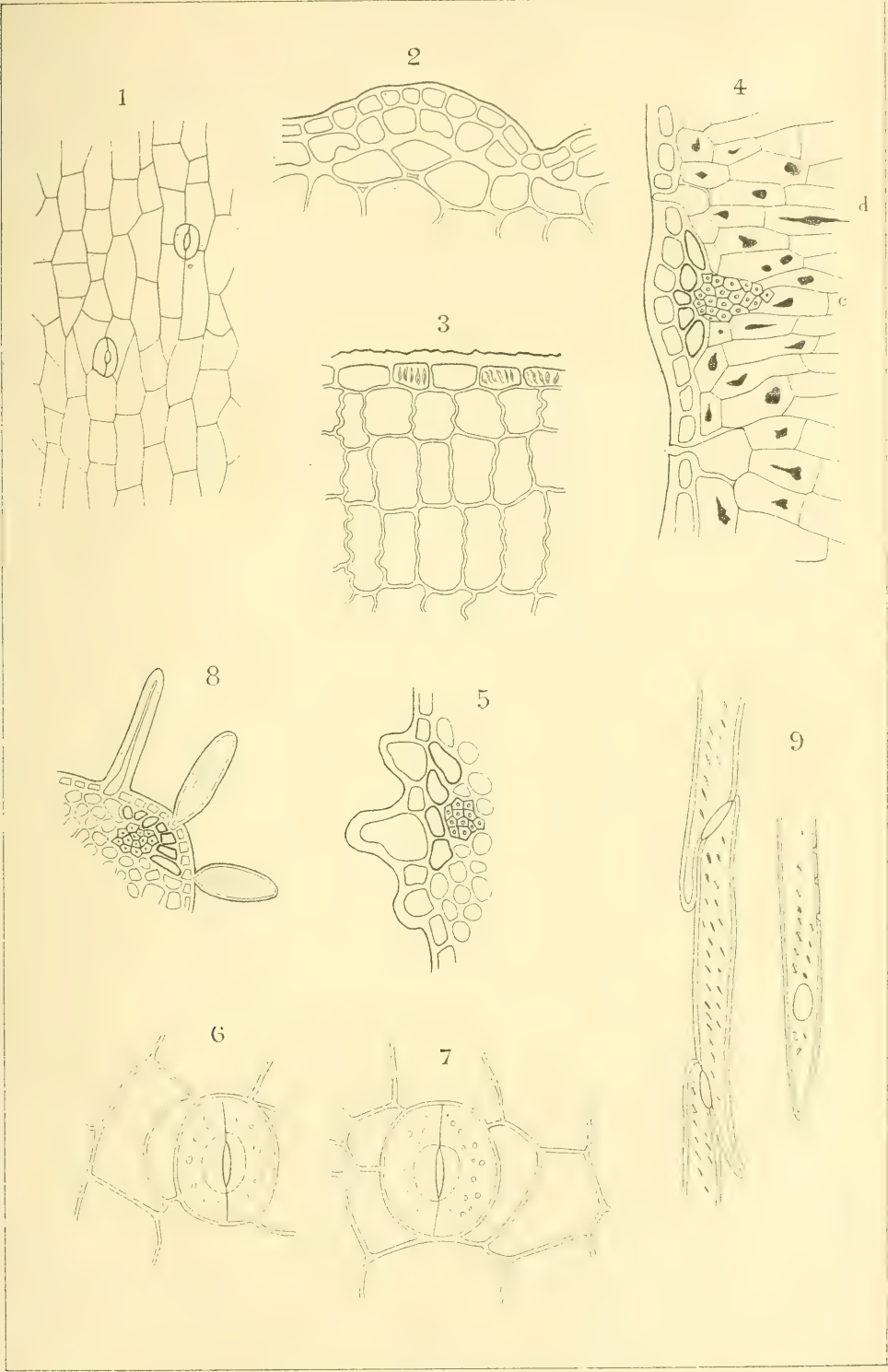


STUDIOS DE ALFONSO DE ALFONSO

1. *Estudios de Alfonso de Alfonso*. — (Oc. 3, Ob. 3).
2. *Estudios de Alfonso de Alfonso*. — (Oc. 3, Ob. 3).
3. *Estudios de Alfonso de Alfonso*. — (Oc. 3, Ob. 3).
4. *Estudios de Alfonso de Alfonso*. — (Oc. 3, Ob. 3).
5. *Estudios de Alfonso de Alfonso*. — (Oc. 3, Ob. 3).
6. *Estudios de Alfonso de Alfonso*. — (Oc. 3, Ob. 3).
7. *Estudios de Alfonso de Alfonso*. — (Oc. 3, Ob. 3).
8. *Estudios de Alfonso de Alfonso*. — (Oc. 3, Ob. 3).
9. *Estudios de Alfonso de Alfonso*. — (Oc. 3, Ob. 3).
10. *Estudios de Alfonso de Alfonso*. — (Oc. 3, Ob. 3).

SPIEGAZIONE DELLA TAV. XIV

1. *Stackhousia pulvinaris* F. Muell. — Epidermide del fusto (Oc. 3, Ob. 5).
 2. *Stackhousia pulvinaris* F. Muell. — Sez. trasv. dell'epidermide e degli strati corticali esterni (Oc. 3, Ob. 5).
 3. *Stackhousia spathulata* Sieb. — Elementi del tessuto a palizzata foliare.
 4. *Stackhousia aspericocca* Schuch. b. *incrassata* Pampanini. — Sez. trasv. degli strati corticali esterni del fusto (Oc. 4, Ob. 5).
 5. *Stackhousia aspericocca* Schuch. a. *genuina* Pampanini. — Sez. trasv. degli strati corticali esterni del fusto (Oc. 4, Ob. 5).
 6. e 7. *Stackhousia aspericocca* Schuch. a. *genuina* Pampanini. — Stomi del fusto (Oc. 3, Ob. 8).
 8. *Stackhousia Maidenii* Pampanini. — Sez. trasv. degli strati corticali esterni del fusto (Oc. 4, Ob. 5).
 9. *Stackhousia Maidenii* Pampanini sp. — Elementi del legno secondario (schematica).
-

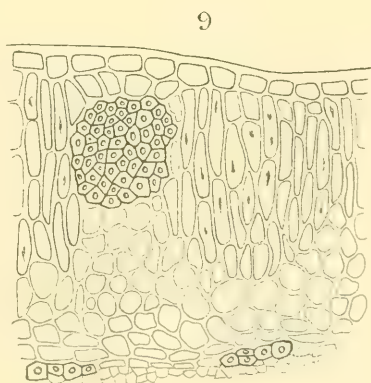
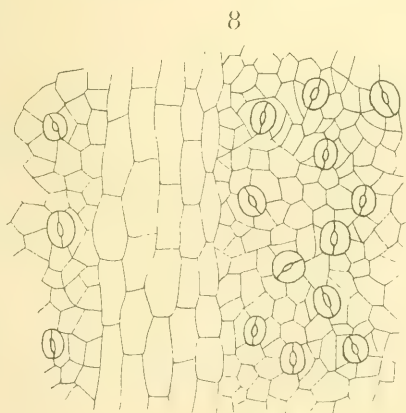
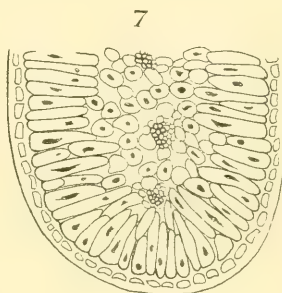
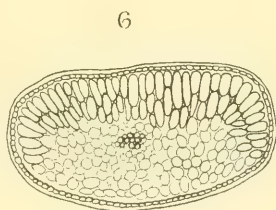
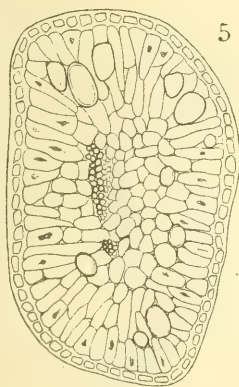
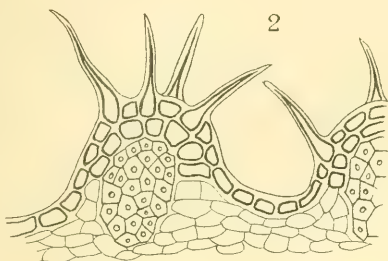
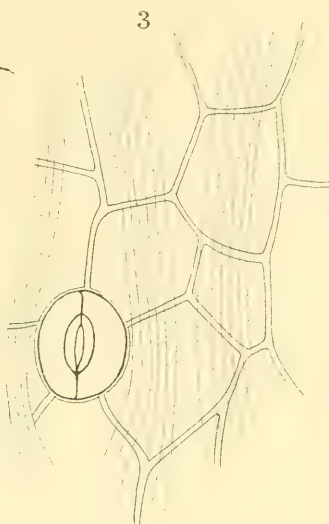
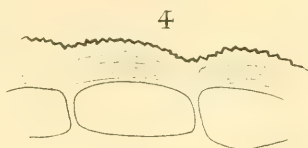
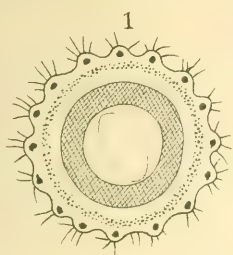


SPLEGANIONE DEI

1. *Stachys pubeus* A. Rich. — Sex. trav. del fusto (schena).
2. *Stachys pubeus* A. Rich. — Sex. trav. degli stami corticali (Oc. 1. Ob. 2).
3. *Stachys pubeus* A. Rich. — Epidermide del fusto (Oc. 3. Ob. 4).
4. *Stachys pubeus* A. Rich. — Epidermide del fusto: s. (Oc. 5. Ob. 6).
5. *Stachys pubeus* A. Rich. — Sex. trav. della foglia (Oc. 7. Ob. 8).
6. *Stachys pubeus* A. Rich. — Sex. trav. della foglia: s. (Oc. 9. Ob. 10).
7. *Stachys pubeus* A. Rich. — Sex. trav. della foglia: s. (Oc. 11. Ob. 12).
8. *Stachys pubeus* A. Rich. — Sex. trav. della foglia: s. (Oc. 13. Ob. 14).
9. *Stachys pubeus* A. Rich. — Sex. trav. della foglia: s. (Oc. 15. Ob. 16).
10. *Stachys pubeus* A. Rich. — Sex. trav. della foglia: s. (Oc. 17. Ob. 18).

SPIEGAZIONE DELLA TAV. XV

1. *Stackhousia pubescens* A. Rich. — Sez. trasv. del fusto (schem.).
 2. *Stackhousia pubescens* A. Rich. — Sez. trasv. degli strati corticali esterni (Oc. 1, Ob. 5).
 3. *Stackhousia pubescens* A. Rich. — Epidermide del fusto (Oc. 3, Ob. 8).
 4. *Stackhousia pubescens* A. Rich. — Epidermide del fusto; sez. trasversale (Oc. 3, Ob. 8).
 5. *Stackhousia Brunonis* Benth. — Sez. trasv. della foglia (Oc. 1, Ob. 2).
 6. *Stackhousia pulvinaris* F. Muell. — Sez. trasv. della foglia (Oc. 1, Ob. 2).
 7. *Stackhousia aspericocca* b. *incrassata* Pampanini. — Sez. trasv. della foglia (Oc. 1, Ob. 2).
 8. *Stackhousia aspericocca* b. *incrassata* Pampanini. — Epidermide del fusto (Oc. 1, Ob. 5).
 9. *Stackhousia Dielsi* Pampanini. — Sez. trasv. della corteccia (Oc. 1, Ob. 5).
-



INDEX BOTANIQUE

DES

GENRES, ESPÈCES, VARIÉTÉS et NOMS NOUVEAUX

DE

Cryptogames et Phanérogames

publiés dans l'Ancien Monde à partir du 1^{er} janvier 1901

Complément au *Card Index* américain.

	Index seul.	Bulletin seul.	Index et Bulletin
Abonnements : { Suisse	30 fr.	20 fr.	40 fr.
{ Union postale . . .	35 »	25 »	50 fr.

Pour tous les autres renseignements, s'adresser à

L'HERBIER BOISSIER

Agénor BIGNENS, Ébéniste

à RANCES, Vaud (Suisse)

FOURNIT DES

Meubles à tiroirs pour classer les fiches

DE

L'INDEX BOTANIQUE

Lui écrire par carte postale de 10 centimes pour tous renseignements.

SPÉCIALITÉ DE MEUBLES A FICHES

pour le Commerce, la Banque, les Sociétés, Catalogues, etc., etc.

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

SCIENTIÆ MYCOLOGICÆ UNIVERSALIS

Organ für die Gesamtinteressen der Mycologie, enthaltend Original-Abhandlungen, Referate und kritische Besprechungen wichtiger mycologischer Publicationen, sowie eine Uebersicht über die neu erschienene Litteratur.

Jährlich gelangen 6 Hefte zur Ausgabe. Preis des Jahrgangs 25 Mark.

Abonnements nimmt entgegen die Buchhandlung R. FRIEDLÄNDER & SOHN
in Berlin N. W., Karlstrasse 11.

AVIS IMPORTANTS

relatifs à la publication dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier*

Les frais considérables que nous occasionnent les remaniements ou trop nombreuses corrections faites sur les épreuves en dehors du texte manuscrit, nous font un devoir de prier nos honorés collaborateurs de bien vouloir se conformer aux recommandations suivantes relatives à la publication dans le *Bulletin* :

I. — Les manuscrits doivent être rédigés *d'une manière définitive*, lisiblement, et d'un seul côté de la page; les remaniements, adjonctions et toutes corrections autres que celles d'ordre typographique restent à la charge de l'auteur.

II. — Les épreuves à corriger sont envoyées aux auteurs en doubles exemplaires, accompagnées du texte manuscrit; sauf avis contraire, les corrections doivent être retournées à l'Herbier dans un délai maximum de trois jours après leur réception; passé ce délai, la Rédaction décline toute responsabilité quant au retard que la publication des articles pourrait subir de ce fait.

III. — Soucieuse d'assurer l'unité typographique du *Bulletin*, les mesures nécessaires ont été prises dans ce but et, exception faite de certains travaux spéciaux ou de ceux actuellement en cours de publication, la Rédaction n'admettra dorénavant aucune dérogation à ce principe.

IV. — Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à 30 exemplaires en tirage à part; au delà de ce nombre, la Direction se réserve le droit d'autoriser un plus fort tirage *aux frais de l'auteur*.

Tous les changements demandés pour des tirages à part sont à la charge des auteurs.

Chambésy, 7 décembre 1905.

GUSTAVE BEAUVERD, rédacteur.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE
GUSTAVE BEAUVERD
CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VI. 1906.

N° 2.

Ce numéro a paru le 31 janvier 1906.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.



Les abonnements sont reçus
A L'HERBIER BOISSIER
CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
41, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.

1906

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 2. — FÉVRIER 1906.

	Pages
I. — L'abbé L. Chevallier. — TROISIÈME NOTE SUR LA FLORE DU SAHARA.....	89
II. — R. Pilger. — ZWEI UNBESCHRIEBENE SANTALACEEN DES HERBARIUM BOISSIER.....	103
III. — Achilles Terracciano. — GAGEARUM SPECIES FLORÆ ORIENTALIS ad exemplaria imprimis in herbariis Boissier et Barbey (<i>à suivre</i>).....	105
IV. — Th. Herzog. — DIE LAUBMOOSE BADENS (Eine bryologische Skizze (<i>Fortsetzung folgt</i>).....	121
V. — R. Chodat et E. Hassler. — NOVITATES PARAGUARIENSES.....	138
VI. — R. Chodat. — OBSERVATIONS SUR LE MACROPLANCTON DES ÉTANGS DU PARAGUAY.....	163
VII. — R. Chodat. — QUELQUES REMARQUES SUR LA FLORE MYCOLOGIQUE DES ORMONTS (O.-dessous, canton de Vaud).....	148
VIII. — R. Chodat. — CHAMPIGNONS OBSERVÉS AUX ORMONTS-DESSOUS EN ÉTÉ 1905.....	152
IX. — M. Tanner-Fullemann. — SUR UN NOUVEL ORGANISME DU PLANCTON DU SCHOENENBODENSEE (LE <i>RAPHIDIUM CHODATI</i> Tanner).....	156
X. — H. Christ. — PRIMITIÆ FLORÆ COSTARICENSIS (<i>à suivre</i>).....	159
XI. — Gustave Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 8 janvier 1906 ...	172
INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL..... Nos 14071 à (1)	

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à trente exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

(1) Par suite d'une grève des typographes, l'expédition de l'Index est retardée de quelques jours.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} SÉRIE. — TOME VI. — 1906.

N° 2.

TROISIÈME NOTE

SUR LA

FLORE DU SAHARA

(Suite.)

PAR

l'abbé L. CHEVALLIER

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

I. Notes floristiques¹.

Capparis spinosa L. La plante d'El-Kantara a des stipules très petites et très caduques, et doit se rapporter à la var. nommée *C. rupestris* Sibth. Quant au Câprier de l'extrême-sud, il ne semble pas différer beaucoup de la var. *canescens* Coss.

Linum maritimum L. abonde près de Biskra, dans les marécages des torrents qui descendent du Ras Chicha vers Chetma, où il existe aussi près des sources. Son congénère, le *L. strictum* Rchb., n'est pas rare le long des oueds descendant de l'Aurès vers Biskra, on y trouve surtout la var. *spicatum* Pers.

Fagonia microphylla Pom. J'ai distribué cette année sous le n° 566 une plante bien différente de celle que j'ai donnée sous le même nom au n° 176. D'après l'examen de nombreux sujets, celle-ci doit se rapporter au *F. sinaica* Boiss. et peut-être à la var. *microcarpa* ou à l'une de ces variations qu'on rencontre fréquemment dans les sables des oueds, les années pluvieuses, et qui ont les feuilles excessivement polymorphes. Celle que je donne cette année n'appartient pas à la même série, mais se rapproche du *F. fruticans* Coss. Je l'avais cueillie dès 1897 entre Guerara et Ouargla, mais je l'avais prise alors pour de jeunes pieds de *P. fruticans*. Depuis, je l'ai revue à Ouargla et à El-Goléa en exemplaires bien typiques que M. Battandier n'a pas hésité à rapprocher de la plante de Pomel.

¹ Cf. *Bull. Herb. Boiss.*, 2^e sér., vol. V, 440 et seq. (29 avril 1905).

Le *F. fruticans* croît dans les rochers et les nebkas; c'est un arbrisseau très florifère, à rameaux nombreux, dressés, éphédroides, glutineux, généralement couverts de sable. Le *F. microphylla* pousse sur les hamadas plates, dans les graviers au bord des pistes, elle est étalée sur le sol, ses fleurs sont peu nombreuses et distantes. On trouve souvent des exemplaires très âgés, aussi ligneux que le *F. fruticans*, mais toujours les rameaux sont décombants, et jamais ils ne forment de buisson arrondi et dressé. Les pétioles sont allongés comme dans la plante de Cosson, mais les folioles sont plus grandes. Dans les deux plantes, les fleurs ont l'odeur de la rose.

Crotalaria Saharæ Coss. Existe dans tout le Tadmaït, mais nulle part il n'est plus abondant que dans l'Oued Saret. Il descend l'Oued Mya jusqu'à Safsaf.

Lotus Jolyi Batt. C'est, avec le *Linaria sagittata* Poir. var. *linearifolia* Batt., une des plantes les plus répandues dans la région du Tadmaït, arrive jusqu'à Sahab-es-Ser vers El-Goléa.

Lotus Rouderæi Bonn. semble beaucoup plus rare. Il est commun à Ain-Guettara, et dans tous les oueds pierreux en allant vers Inifel jusqu'à l'Oued Mya; mais je ne l'ai pas vu plus au nord.

Astragalus Gombiformis Pom. Comme nouvelle station vers le nord, je citerai l'Oued Rir' à Sidi-Yahia.

Acacia tortilis Hayne, a ses fruits contournés en spirale ou droits; Cosson a d'ailleurs figuré ces deux formes.

Aizoon canariense L. semble très rare dans le Sahara constantinois. J'en ai vu pour la première fois cette année quelques échantillons dans l'Oued Leftah, près de Biskra.

Deverra intermedia Chevall. Dans l'Oued Inçoki ça et là. Très abondant dans l'Oued Saret; à Sahab-es-Ser; sur les plateaux élevés d'El-Goléa; à El-Feidj; à Ouargla et sur la route de Miribel à El-Goléa.

Anvillæa australis Chevall. Ainsi que je l'ai dit plus haut, j'ai trouvé cette année cette plante mélangée au *A. radiata* Coss. entre Haddra et Hassi-el-Hadjar; c'est donc probablement une simple variété australe de celle-ci; alors le nom donné par Cosson ne s'applique qu'à la plante du nord.

Chrysanthemum macrocarpum Coss. et Kral. C'est par suite d'une erreur que la variété nouvelle, découverte en 1902, porte le nom de var. *flavum* Batt. (*Bull. Herb. Boiss.*, 2^e sér., t. III, p. 678); c'est var. *aureum* Chevall. qu'il faut lire, ainsi que le porte l'étiquette de mon exsiccata n° 581.

Atractylis aristata Batt. Je l'ai reconnu à Safsaf, à Inifel, dans l'Oued Inçoki, à Tioughi, et dans la plupart de ses affluents, ainsi que

dans l'oued Cedar; mais il est abondant surtout dans le haut Tadmaït, et à Hassi-Inçoki il prend des proportions énormes.

Atractylis delicatula Batt. C'est une espèce répandue çà et là depuis Inifel jusque vers le haut Oued Mya et ses affluents O. Chebrog, O. Cedar, O. Tebaloulet, dans l'oued et la daïa Saret, à Sahab-es-Ser; mais, à ma grande surprise, il abondait aux environs de Biskra au printemps 1904 à Fontaine-Chaude et dans tous les oueds sans exception, même aux portes de Biskra, à Beni-Mora.

Centaurea Calcitrapa L. A Biskra cette espèce me paraît avoir les épines de l'involucre beaucoup plus développées que dans notre type du nord de la France.

Carduncellus eriocephalus Boiss. Les auteurs attribuent à cette espèce des fleurs bleues; je ne sais où croît cette plante, car dans le Sahara, nulle part je ne l'ai vue ainsi caractérisée; elle a toujours les fleurs blancs ou blanc-jaunâtres.

Trichodesma calcaratum Coss. est excessivement abondant dans tous les oueds du Tadmaït jusqu'à la daïa Saret. Le *T. africanum* R. Br., que je considère maintenant comme commun entre El-Goléa et Ghardaïa, et qui croît aussi à la daïa Saret, m'a semblé au contraire peu répandu; je n'en ai vu que quelques pieds dans l'oued Moussa-ben-Aïch. Cependant la mission Flamand le cite fréquemment et tait la présence du *T. calcaratum*. Celui-ci, très goûté des animaux, a sans doute échappé aux recherches, après le passage d'une nombreuse caravane.

Hyoscyamus Falezlez Coss. Ne semble pas aller vers le nord, plus loin que Safsaf. En cette année sèche, il était assez rare dans le Tadmaït proprement dit.

Antirrhinum ramosissimum Coss., var. *spinosissimum* Batt. Tel que l'on rencontre quelquefois le type dans les oasis, à l'abri du grand soleil et des animaux, il est facile à reconnaître, mais ce n'est pas là qu'on trouve en général cette plante. Elle croît dans le lit des ouidiats pierreux, où, constamment broutée par les chèvres, elle prend un aspect buissonneux, dur, intriqué et épineux. C'est ainsi qu'elle se voit à Biskra par exemple. Certainement les exemplaires du sud sont plus gros encore, plus intriqués; mais j'ai vu, mélangés presque partout, les individus à rameaux verts et à rameaux glaucescents; c'est d'ailleurs une plante très répandue dans le Tadmaït; et en quelques oueds elle couvre de larges espaces, souvent accompagnée du *Farsetia linearis*.

Linaria scariosa Desf. Je nomme cette plante afin de signaler aux botanistes une Linaire, cueillie dans l'oued Leftah, près de Biskra, que j'ai rapportée avec doute à cette espèce. Le petit nombre d'échantillons que j'ai pu examiner ne me permet pas d'en parler d'une façon catégorique, mais elle diffère notablement de la plante décrite sous ce nom dans la flore d'Algérie.

Limoniastrum Ouarglense Pom. Je n'ai pu malheureusement trouver cette plante à Ouargla, localité de Pomel. Si celle que je distribue de l'oued Rir' est bien identique à celle de l'auteur, c'est à peine une variété du *L. Guyonianam*, car les caractères spécifiques invoqués varient sur le même pied, dans le même épi.

Suæda vesceritensis Chevall. De nouvelles observations sur cette plante nécessitent une modification complète de mes remarques précédentes (*Bull. Herb. Boiss.*, 2^e sér., III, p. 777).

Les échantillons distribués sous ce nom (*Plant. Sah. Alg.*, n° 491) appartiennent vraisemblablement au type du *S. fruticosa* Forsk.; et le n° 493 représente la var. *brevifolia* de la flore d'Alg. au Moq? Mais il existe entre ces deux plantes une telle différence qu'il faudrait peut-être les distinguer spécifiquement.

La var. *brevifolia* est en effet beaucoup moins ligneuse, ses rameaux sont striés, verts, très allongés. Les feuilles inférieures sont longues, mais obtuses, brièvement pétiolulées, les supérieures, florales, d'autant plus courtes qu'elles sont plus élevées, les extrêmes globuleuses, dressées. Les fleurs sont généralement plus nombreuses dans chaque glomérule, la floraison bien plus tardive, et la plante noircit beaucoup par la dessiccation.

Le type au contraire est très ligneux, plus intriqué, à rameaux blancs, plus courts, à peine striés. Les feuilles sont toutes mucronées, les florales toujours linéaires arquées, les glomérules moins fournis. Floraison précoce. Plante ne noircissant pas par la dessiccation. Il faut donc écrire : 1^o *S. fruticosa* Forsk. = *S. vesceritensis* Chevall. l. c. exsicc. 491; 2^o *S. fruticosa* var. *brevifolia* Batt. et Trab. Alg. 762 au Moq? = *S. fruticosa* Chevall. Exsicc. 493 (non Forsk.)

Salsola vermiculata L. Depuis plusieurs années je remarquais à Biskra un *Salsola* très vert que je ne voyais jamais en fleurs ni en fruits à la saison automnale. Je l'examinai au printemps dernier, et ne fus pas peu surpris de le trouver, malgré son mauvais état, en pleine fleur au mois de mai. C'est, je crois, cette plante qui est la var. *microphylla* Moq. Elle se distingue en effet non seulement par ses rameaux plus vigoureux et plus intriqués, mais surtout par ses feuilles, toutes, même les plus inférieures, très courtes, très charnues, très vertes, glabres ou au moins glabrescentes, alors que dans le type de Linné les feuilles inférieures, desséchées, sont allongées, raides, aciculaires. Reste à savoir si je me trompe, ou s'il ne faudrait pas voir une autre espèce dans cette plante dont l'époque de floraison est si différente de celle du *S. vermiculata*. Je l'ai revue dans l'oued Mya et l'oued Inçoki parfaitement identique.

Aux numéros 500 et 501 de mon exsiccata, il faut donc supprimer la note : « var. *microphylla* », et les rapporter au type linnéen.

Rumex vesicarius L. est très répandu partout et reconnaissable à première vue par les valves du fruit, grandes, ovales-elliptiques. La variété *planivalvis* Murb. se rencontre à El-Goléa, spécialement dans les éboulis rocheux près de la route de Ouargla. A El-Kantara, elle n'est pas

rare dans certains torrents, affluents de la rive droite de l'oued, surtout au pied des falaises argileuses.

Rumex simpliciflorus Murb. est commun dans le défilé d'Oum-el-Klah; et à Biskra on le rencontre fréquemment à Fontaine-Chaude, et dans l'oued Leftah près du col des Chiens.

Euphorbia calyptrata Coss. et DR. var. **involucrata** Batt.

Comme on a pu le remarquer, cette variété n'existe pas seulement dans le haut Oued Mya, où l'a indiquée la mission Flamand, mais aussi dans l'oued Chebrog, l'oued Inçoki en face de Kef-el-Ouar, et encore beaucoup plus au nord, dans l'oued Mya, jusqu'au-dessous de la daïa Safsaf. Venant en colonies nombreuses, elle est néanmoins localisée.

Koeleria Rohlfii Murb. distribuée d'abord au n° 388 de l'exsicc. Pl. Sah. Alg. sous le nom de *Trisetum paniceum* Pers., elle était devenue, sur l'avis du Dr Trabut, *K. phleoides* var. *laxa* Schweinf., assimilation restée douteuse à cause du défaut de renseignements précis. D'après les nouvelles recherches de M. Murbeck, il faut l'appeler *K. Rohlfii*. Ainsi qu'il a déjà été dit, elle abonde dans les oasis du sud.

Eragrostis cynosuroides Retz. N'ayant pas connaissance des graminées récoltées par la mission Flamand, je cite comme nouvelle pour le Sahara cette belle graminée, très commune sur les berges argileuses des oueds du Tadmaït. Elle a les feuilles semblables à celles du *diss*, et c'est ainsi que l'appellent les Arabes; mais ce mot s'applique dans le nord à l'*Ampelodesmos tenax* ou à l'*Imperata cylindrica*.

Asplenium Petrarchæ Guér. On le rencontre à El-Kantara, dans les fissures des rochers, sur les pentes montagneuses dans la direction du poste optique.

II. Notes de voyage.

Ce voyage a été plus fécond en incidents capables d'intéresser un touriste, qu'en résultats scientifiques vraiment nouveaux. Toujours les mêmes difficultés se présentent dans ce pays: le manque de pluie et l'incertitude de l'époque de la végétation qui dépend quelquefois d'un seul orage. Mais quand un projet est mûri, l'abandonner est toujours désagréable; aussi malgré la sécheresse, malgré surtout le retard de la sève dû à un froid intense et persistant, je quittai Ouargla au mois de février pour me rendre au fort Inifel, où devait commencer réellement mon exploration; car mon but était d'étudier la vallée de l'oued Inçoki depuis son confluent avec l'oued Mya près du fort, jusqu'au Hassi-Inçoki, de voir en second lieu le plateau du Tadmaït depuis ce point jusqu'à Aïn-Guettara, et de là jusqu'à sa limite nord vers Fort-Miribel. C'est une région qui n'a été étudiée qu'en passant par la mission Flamand pendant l'hiver 1899-1900; et d'après les découvertes faites alors il m'était permis d'espérer une riche récolte

et nombre d'observations nouvelles, en y allant à une époque plus convenable.

De Ouargla au Fort-Inifel on compte environ 300 kilomètres. Neuf jours furent employés à franchir cette distance en remontant l'oued Mya tantôt sur la rive gauche, tantôt sur la rive droite, si toutefois on peut déterminer les points de passage dans cette immense vallée dont les limites sont difficiles à saisir. Arides hamadas, regs stériles, dunes mouvantes, argiles ravinées, profondes dépressions, rien de ce qui caractérise le désert ne manque dans cette vaste solitude, qu'il faut avoir parcourue pour comprendre cette laconique inscription funéraire : « perdu dans l'oued Mya ».

Jusqu'aux approches de Safsaf, les plantes, que j'ai pu reconnaître à cette saison, méritent à peine d'être citées, ce sont les vulgarités du désert :

Farsetia linearis Desn.
Henophyton deserti Coss et DR.
Savignya longistyla Boiss. et Reut.
Randonia africana Coss.
Helianthemum sessiliflorum Desf.
Erodium glaucophyllum Ait.
Monsonia nivea Desn.
Polycarpæa fragilis Del.
Fagonia glutinosa Del.
Astragalus Gombiformis Pom.
Neurada procumbens L.
Deverra scoparia Coss. et DR.
Rhinolepis lonadioides Coss.
Plantago ciliata Desf.
Limoniastrum Guyonianum Coss et DR.
Cynomorium coccineum L.
Traganum nudatum Del.
Haloxylon Schmittianum Pom.
Anabasis articulata Moq.
Salsola spinescens Moq.?
Halogeton alopecuroides Moq.
Cornulaca monacantha Del.
Calligonum comosum L'Hérit.
Ephedra alata Desn.
Erythrostickus punctatus Schl.
Asphodelus pendulinus Coss. et DR.
Aristida floccosa Coss.
Danthonia Forskahlei Trin.

A remarquer seulement l'abondance du *Halogeton alopecuroides* : c'est ici tout à fait sa région, dans les lieux pierreux; on ne le trouve guère au nord de Ouargla. La seule plante en bon état était le « Kaïkoute » (*Erythrostickus punctatus*).

Le septième jour, la tente était dressée à un coude de l'oued alors rétréci et bien limité, à 8 ou 9 kilomètres au-dessous de Safsaf. Voici une végétation luxuriante qui indique l'humidité du sous-sol; beaucoup de plantes sont en fleurs. En plus des espèces précédemment nommées, je citerai :

Eruca ?¹.

Erucaria Aegyeras J. Gay.

Zilla macroptera Coss. et DR.

Moricandia arvensis DC.

Reseda arabica Boiss.

» *villosa* Coss. et DR.

Retama Retam Webb.

Crotalaria Saharæ Coss.

Tamarix articulata Vahl.

Francoeuria crispa Cass.

Chrysanthemum ? (en feuilles).

Artemisia judaica L. var. *Sahariensis*

Centaurea pungens Pom.

Zollikoferia mucronata Boiss.

Hyoscyamus Falezlez Coss.

Antirrhinum ramosissimum Coss.

Echinopsilon muricatus Moq.

Salsola vermiculata L. var. *microphylla* Moq.

Euphorbia calyptrata Coss. et DR. var. *involutrata* Batt.

Aristida pungens Desf.

Toutes ces plantes poussent à l'ombre des Ethels (*Tamarix articulata*).

L'*Astragalus Gombiformis* atteint ici un mètre de hauteur et forme de vraies prairies; il est surtout remarquable par la teinte foncée de ses feuilles. Il a été décrit comme *plus incane* que *A. Gombo* (Pomel. nouv. mat. 187), particularité que j'ai également signalée (not. fl. du Sahara, mém. herb. Boiss. n° 7, p. 7) qui se présente dans les lieux secs, station habituelle de cette espèce.

Le *Traganum nudatum* est tantôt jaunâtre, tantôt glauque-violet.

C'est ici, et un peu plus haut à Safsaf que j'ai trouvé l'*Artemisia judaica* en fleurs; je l'avais récoltée en 1902 dans le même oued, à 8 kilomètres au-dessus d'Inifel, mais en feuilles seulement, et je n'avais pu la nommer. (2^{me} not. fl. Sah. bull. herb. Boiss., 2^{me} sér., III, 762.)

Encore une dizaine de kilomètres, et l'on arrive à Safsaf², daïet ainsi nommé à cause de l'abondance du *Populus euphratica*, dont je n'ai pu trouver en fleurs qu'un individu mâle commençant à épanouir ses chatons.

De là jusqu'à Inifel, la végétation diminue graduellement.

Après un arrêt de vingt-quatre heures bien employé à réparer les avaries causée à mes bagages par plusieurs culbutes, je prenais la vallée de l'oued Inçoki dont la tête se trouve à l'extrême sud du Tadmaït qu'il traverse en entier pour venir se jeter dans l'oued Mya précisément à Inifel. Nous le suivons d'abord puis l'abandonnons bientôt pour parcourir sur la rive droite une hamada très accidentée où croissent *Fagonia isotricha* Murb., *F. microphylla* Pom., *Deverra intermedia* Chevall., *Atractylis delicatula*

¹ Echantillons secs, hauts de 1—2 mètres, très ramifiés. Faut-il les rapporter *E. aurea* Batt. bull. soc. bot. Tr. XLVII; 247? C'est peut-être à l'humidité de la station qu'il faut attribuer ce développement. J'en avais rapporté des graines, mais elles n'ont pas germé. — J'ajouterai que quelques jours plus tard, je récoltai non loin du Hassi Inçoki un *Eruca* trop jeune encore dont les pétales jaune-pâle ont passé au jaune doré après dessiccation.

² En arabe « Safsaf » désigne les peupliers, les saules.

Batt., *A. prolifera* Boiss., *Haloxylon Schmittianum* Pom., *Anabasis articulata* Moq., *Halogeton alopecuroides* Moq. L'horizon est borné à notre gauche par les premières dunes de l'Erg oriental. Dans la soirée nous rejoignons l'oued Inçoki où la tente est dressée en face de Kef-el-Onar. J'y vois la flore habituelle de l'oued Mya citée plus haut et en plus : *Farsesia ovalis* Boiss., *Malcolmia ægyptiaca* Spr., *Cleome arabica* L., *Haplophyllum tuberculatum* Forsk. remarquable par ses feuilles arrondies, *Brocchia cinerea* Vis., *Carlina corymbosa* ? (en feuilles), *Atractylis delicatula* Batt., *Lithospermum callosum* Vahl., énormes *Phelipæa lutea* Desf. et *Pennisetum dichotomum* Forsk.

Le Kourtel¹ (*Halogeton alopecuroides*) si commun dans les hamadas a disparu ainsi que l'*Artemisia judaica*; mais l'*Euphorbia calypttrata* var. *involutrata* existe aussi à cet endroit et je le reverrai d'ailleurs çà et là dans le sud. La plante la plus abondante est le *Zilla macroptera* qui couvre cette partie de l'oued de ses buissons arrondis couverts de fleurs violettes du plus bel effet.

Le lendemain, après avoir suivi le lit de l'oued pendant quelques heures, nous nous engageons sur un interminable plateau pierreux dépourvu de végétation. Néanmoins dans certaines rigoles et dépressions à peine sensibles je revis les *Zilla*, *Randonia*, *Atractylis delicatula*, et égarés dans cet espace un *Crotalaria* et un *Dæmia cordata*. Enfin nous rejoignons l'oued un peu en amont de Tioughi.

Tioughi est une curiosité du désert. Sur plusieurs centaines de mètres le lit de l'oued est pavé d'une assise de rochers terminée par un escarpement d'où l'eau se précipite et creuse de grands trous dans les alluvions qu'elle a apportées, ravine tout ce coin de la vallée, puis continue sa course au milieu d'un chaos de roches. Sur les berges, des pierres qui ont résisté à l'action du torrent se dressent comme des colonnes, témoins de la profondeur de l'érosion. Inutile d'ajouter que ce beau rapide, ces entonnoirs étaient à sec; mais en temps de crue, l'oued gronde furieusement à travers les obstacles et s'entend très loin. Je trouve là quelques plantes en bon état et spécialement :

Capparis spinosa L. (à feuilles charnues).

Psoralea plicata Del.

Rhus oxyacanthoides Cav.

Celastrus Saharæ Batt.²

Deverra scoparia Coss. et DR.

Antirrhinum ramosissimum Coss. var. *spinosissimum* Batt.

Nucularia Perrini Batt.

Urginea noctiflora Batt. et Trab.

Eragrostis cynosuroides Retz.

De là au confluent de l'oued Moussa-ben-Aïch et de l'oued Arreyed, le

¹ Ce nom n'existe pas dans le catalogue de M. Fourreau; il m'a été donné par mes guides qui ne confondaient pas cette plante avec le *Cornulaca monacantha* (El Hâd), comme je l'ai remarqué trop souvent ailleurs.

² M. Battandier n'avait encore vu que des exemplaires incomplets et secs de cette espèce, je me permets de modifier ici deux mots de la diagnose qu'il en a faite; les feuilles sont *vertes* et ne prennent qu'en séchant une teinte blanchâtre; les fleurs sont *hermaphrodites*.

temps fut horrible. A peine pouvait-on respirer; un vent glacé soulevait des tourbillons de sable dont les sourds grondements semblables au bruit lointain du canon, remplissaient l'étroite vallée; car ici elle a une largeur moyenne de 200 m. à peine. A mesure qu'on pénètre plus avant dans le Tadmaït, le lit de l'oued est souvent plat, sablonneux, et plus sinueux; il est bordé soit par des falaises abruptes, soit par une étroite hamada qui le sépare du plateau, ou par des nebkas. Partout une flore variée surtout dans le voisinage des redirs en ce moment privés d'eau. Aussi les lièvres, les gazelles, les mouflons ne sont pas rares; mais sauf quelques lièvres, aucun de ces animaux ne vient agrémenteur notre menu qui consiste invariablement en m'hamza, galette, dattes et eau saumâtre.

Dans cette partie de l'oued l'Ethel est mélangé au Retem; le Cáprier pend aux parois des rochers; l'*Agrostis cynosuroides* couvre les berges argileuses; les Acacias sont clairsemés; je n'en ai vu que sept ou huit dont quelques-uns très âgés; mais il n'est pas inutile de signaler partout sur les rives pierreuses l'abondance du *Nucularia Perrini* Batt.¹. En résumé ce sont à peu près les mêmes plantes depuis mon premier arrêt; j'ajouterai cependant les suivantes que je n'ai pas encore eu l'occasion de citer et dont quelques-unes ne sont connues que depuis quelques années :

Cocculus Leæba DC.
Diploaxis pendula ? DC.
Morettia canescens Boiss.
Morettia canescens var. *microphylla* Batt.
Matthiola hvida DC.
Fagonia Flamandi Batt.
Fagonia latifolia Del. var. *pinguis*.
Fagonia Bruquieri DC.
Zizyphus Lotus Desf.
Acacia tortilis Hayne.
Lotus Jolyi Batt.
Anvillæa australis Chevall.
Asteriscus graveolens Forsk.
Cladanthus arabicus Cass.
Senecio coronopifolius Desf.
Zollikoferia arborescens Batt.
Hyoscyamus albus ? L.
Heliotropium suffruticescens Pom.
Antirrhinum ramosissimum Coss var. *spinosissimum* Batt.

¹ M. Battandier a complété la description de cette nouvelle espèce dans le *Bulletin de la Société bot. de France*, t. LI, p. 434. — Un de mes guides, qui a voyagé au Hoggar, prenait cette plante pour le « Dhamran » (*Traganum nudatum*); quand je lui eus montré sur place la différence des fruits des deux espèces, il se reprit vivement et l'appela *Aseaf*, ajoutant qu'elle est commune plus au sud vers le Hoggar. Mais ce terme, d'après le catalogue de M. Fourreau, n'est autre que le nom berbère du « Dhamran ». Le *Nucularia* ayant été jusqu'ici confondu avec le *Traganum* même par les botanistes, où est l'erreur? Il me semble que ce nom berbère doit être seul admis : jusqu'à présent cette plante n'ayant été trouvée que dans le pays des Touareg, c'est elle que désigne le nom cité plutôt que le *Traganum* qui ne paraît pas très répandu dans cette région quoiqu'il y soit indiqué partout.

Linaria sagittata Steud. var. *linearifolia* Batt.
Statice Bonduellii Lestib.
Asphodelus tenuifolius Cav.
Scirpus holoschævus L. var. *australis* L.
Andropogon laniger Desf.
Panicum turgidum Forsk.

Au confluent des oueds, deux redirs contiennent encore de l'eau; nous remplissons les « guerbas », abreuvs les chameaux, et n'espérant plus voir varier la végétation, nous quittons l'Inçoki dont les méandres deviennent nombreux, et grimpons sur le plateau après avoir passé sur la rive droite de l'oued Arreyed. Quel aspect désolé! Le « medjebed » est bon; les plantes sont absentes, aussi les chameaux marchent vite sans distractions. Cette partie du Tadmaït est peu accidentée; par places de grandes étendues de pierres noires donnent l'illusion d'ombres projetées par des nuages. Cependant quelques plis de terrain donnent asile à des *Retems*, des *Jujubiers*, des *Anvillæa*, et des *Asteriscus*. Après avoir traversé plusieurs fois l'oued Arreyed ou ses tributaires nous campons le soir dans le lit de cet oued à un point où il est réduit à quelques mètres de largeur, avec fond de sable et de gravier. La végétation ressemble davantage à celle du nord du Sahara, et avec les espèces caractéristiques du Tadmaït je revois :

Erodium pulverulentum Desf.
Medicago laciniata All.
Trigonella anguina Del.
Ifloga spicata C. H. Schult.
Filago exigua ? Sibth.
Echium humile Desf.
Andropogon laniger Desf.
Andropogon pubescens Vis.
Andropogon annulatus Forsk.
Cynodon dactylon Pers.
Bromus mollis L. etc.

Le lendemain matin par une rampe insensible on atteint une échan-crure d'où l'on aperçoit une dépression profonde : c'est l'oued Inçoki que nous retrouvons. Un sentier en lacets tracé dans des argiles jaunes nous amène au fond de ce cirque dominé de tous côtés par les falaises du plateau; c'est ici que se trouve le Hassi Inçoki, puits de quelques mètres de profondeur et de cinquante centimètres de diamètre : l'eau est à peu de distance du niveau de l'oued. Les redirs sont à sec. Rien à signaler sauf l'abondance du *Atractylis aristata* en larges touffes desséchées et du *Heliotropium suffruticescens*.

On ne voit pas trace d'êtres animés; cependant mon guide n'est pas rassuré, il se sent mal à l'aise dans ce lieu isolé, craignant, dit-il, d'y voir arriver Chambaas dissidents ou Touareg en quête de l'eau qui manque cette année au Hassi Aouleggui. Comme je ne trouve rien à cueillir; après avoir erré une ou deux heures je passe sur la rive gauche et nous voilà engagés par un sentier montueux couvert de gros silex, et bientôt nous arrivons sur le plateau, nous dirigeant cette fois au sud-ouest vers notre but qui est Aïn-Guettara.

J'ai lu quelque part que le Tadmait est un désert dans le désert, qu'il est dépourvu de plantes et d'animaux... si l'on a voulu dire un désert différent, je l'accorde, mais qu'il soit sans plantes et sans animaux, c'est au moins fort exagéré. Comme toutes les hamadas, le Tadmait est sans doute très aride, mais non privé d'êtres vivants. Plusieurs espèces d'insectes s'y trouvent; j'y ai rencontré des lièvres, des gazelles, des mouflons qui peuvent facilement se nourrir dans les oudiats où la végétation est abondante sinon variée. Les espèces les plus répandues sont : les deux *Farsetia* et le *Zilla*, le *Randonia* et le *Fagonia Bruguieri*, le *Lotus Jolyi*, le *Linaria fruticosa* et le *Deverra scoparia*, l'*Atractylis aristata* et le *Zollikoferia arborescens*, le *Jujubier*, le *Reten* et l'*Alenda*, le *Câprier* et parmi les graminées, l'*Aristida floccosa*, le *Pennisetum dichotomum* et les divers *Andropogon*. Dans les oueds comme l'oued El Ethel et autres, le *Fagonia latifolia* var. *pinguis*, l'*Ethel* et le *Trichodesma calcaratum* abondent, et ce dernier semble très apprécié des animaux. Puis dans l'oued Moussa-ben-Aïch ou ses affluents, dans quelques daiets sablonneuses : *Morettia canescens* et sa var. *microphylla*, *Moricandia arvensis*, *Acacia tortilis*, *Artemisia herba-alba*, *Atractylis delicatula*, *Salvia ægyptiaca*, *Trichodesma africanum*, *Forskahlea tenacissima*, *Scirpus holoschenus* var. *Phalaris* ?, *Polypogon monspeliensis*, *Eragrostis cynosuroides*, *Elionurus hirsutus*, etc.

Tel est l'ensemble de la végétation observée à cette époque. Quelles autres richesses trouverait-on à une saison plus propice? Je ne saurais le dire; mais je puis affirmer que sur ce plateau j'ai éprouvé un froid très vif et des bourrasques épouvantables.

Trois jours plus tard je récoltai dans un affluent de l'oued Moussa-ben-Aïch la var. *pallens* du *Retama Retam*. Je n'en trouvai que deux pieds, ce sont les seuls que j'ai vus pendant mon voyage, c'est donc une variété rare. Dans la soirée, des sommets surélevés par le mirage annoncent l'approche d'Aïn-Guettara. Avant d'arriver à la cascade je trouve les premiers exemplaires du *Lotus Rouderxi* Bonn. abondant dans le voisinage. Au-dessous c'est un chaos de rochers encombrant l'oued qui coule vers le sud. Un bouquet de palmiers s'élève de ce cirque aux contours abrupts où suintent ça et là quelques gouttes d'eau qui se réunissent dans des petits trous encombrés d'algues. C'est un endroit très pittoresque où l'on peut se reposer agréablement. Le temps s'est enfin mis au beau et je prolonge là mon séjour pour mettre ordre à mes collections.

Voici la liste des quelques espèces trouvées à Aïn Guettara :

- Cocculus Leæba* DC.
- Morettia canescens* Boiss.
- Morettia canescens* var. *microphylla* Batt.
- Capparis spinosa* L. var.
- Fagonia latifolia* Del. var. *pinguis*.
- Fagonia Flamandi* Batt.
- Nitraria tridentata* Desf.
- Acacia tortilis* Hayne.
- Lotus Rouderxi* Bonn.
- Tamarix pauciovulata* J. Gay.
- Zizyphus Lotus* Desf.
- Gaillonia Reboudiana* Coss. et DR.
- Pulicaria inuloides* DC.

Anvillæa australis Chevall.
Salvia ægyptiaca L.
Scirpus holoschænus L. var. *australis* L.
Andropogon laniger Desf.
Chara ?
 Etc.

Disparition de l'Ethel, remplacé par de nombreux Acacias dont quelques-uns portent déjà de jeunes fleurs. Le *Cocculus Leæba*, indiqué ici par la mission Flamand, y semble rare; j'en ai vu plusieurs pieds coupés ras terre, et un bel exemplaire, mais inaccessible, sous la cascade. Mais cette plante remonte beaucoup plus au nord : je l'ai déjà trouvée dans l'oued Inçoki; elle croît aussi sur les bords de l'oued Moussa-ben-Aïch, le long de la piste de Chebaba et jusqu'au Telemci. En outre, un Arabe qui m'accompagna pendant quelques jours m'a affirmé qu'elle existe aux bords de l'oued Mya, à une vingtaine de kilomètres d'Inifel. Ce serait une plante commune dans le Hoggar, où elle porte le nom de « Lehouail ». Elle est assez répandue, mais toujours broutée, elle n'est bien visible et ne fleurit que lorsqu'elle grimpe au milieu des jujubiers qui la protègent; c'est dans ces conditions que j'ai pu la cueillir.

Là se terminait ma descente vers le sud. Je pris donc bientôt la direction du nord, vers fort Miribel. On traverse successivement l'oued Hadj Brahim où se trouvent *Euphorbia Flamandi* Batt. et *Teucrium Polium*; puis l'oued Telemci, où paraît pour la dernière fois le *Cocculus Leæba*. A l'oued Mya, les Ethels reparaissent avec abondance extraordinaire du *Dæmia cordata*. En arrivant à Ferkla, je revois *Crotalaria Saharæ*, *Eragrostis cynosuroides* et à profusion l'*Euphorbia Flamandi* avec quelques *Fagonia latifolia* var. *pinguis* et les deux *Lotus*. Une petite mousse annuelle, *Entosthodon commutatus*, couvre les berges. Ce serait, je pense, un point intéressant à explorer en bonne saison : le lit de l'oued est rétréci, sablonneux ou caillouteux, les rives bordées de rochers. Nous quittons enfin l'oued Mya qui descend vers Inifel et remontons sur sa rive gauche quelques-uns de ses affluents, Oued Myet, Oued Chebrog et de nouveau voici la hamada avec ses pierres noires traçant sur les pentes des arabesques bizarres. L'oued Cedar et quelques autres sont couverts du *Moricandia arvensis* plus ou moins vivace : c'est d'ailleurs avec le jujubier la seule plante qui alimente notre feu.

Plus loin, à Tebaloulet, un tapis de verdure : il a plu dans cette région, mais tout n'est pas fleuri. Plus de *Lotus Rouderæi*, ni de *Cocculus*, ni de *Fagonia latifolia*, ni de *Nucularia*; à leur place :

Senebiera lepidioides Coss.
Nasturtium coronopifolium Coss.
Hippocrepis multisiliquosa L.
Telephium Imperati L.
Paronychia arabica L.
Chlamydophora pubescens Coss. et DR.
Pulicaria inuloides DC.
Centaurea pungens Pom.
Dæmia cordata R. Br.
Teucrium Polium L.
Teucrium Polium var. *flavovirens* Batt.
Erythrostictus punctatus Schl.

Pancratium Saharæ? Coss. (en feuilles).

Urginea noctiflora Batt. Trab. (id.)

Aristida pumila Desn.

Kœleria schismoides Trab.

Bromus rubens L.

et un dernier acacia buissonneux haut de trente centimètres. Le *Lotus Jolyi* abonde, et l'on peut mieux comprendre les aspects divers sous lesquels il se présente. En général sur les sables et les regs dénudés, il s'étale en cercle, et ses feuilles sont très petites et argentées; dans les lieux herbeux ou sur les talus ombragés, il s'élève au milieu des autres plantes, ses feuilles beaucoup plus grandes sont grisâtres ou même très vertes. Les fleurs aussi passent plus ou moins rapidement au pourpre brun suivant la station.

A mesure qu'on gagne le nord, la plaine s'abaisse et devient plus désolée et plus aride que le haut Tadmaït. Ce qui porte le nom de Hassi et Daïet el- Hadj-M'rabet, ressemble à une immense grève où les jujubiers sont moins nombreux que les squelettes de chameaux. Ce n'est qu'aux approches du fort Miribel que recommencent des ondulations qui annoncent l'oued Chebaba où la végétation se réduit à quelques *Cleome arabica*, *Helianthemum sessiliflorum*, *Haplophyllum tuberculatum*, *Retama Retam*, et *Citrullus Colocynthis*.

Une bonne piste permet de parcourir rapidement les 137 kilomètres qui séparent le fort Miribel d'El-Goléa; mais ma fructueuse herborisation à la daïa Saret en 1902 m'engageait à visiter le cours de l'oued qui s'y épanche. Aussi, arrivé à Hassi Saret abandonnant la piste du nord, je descendais l'oued Saret. C'était une centaine de kilomètres à faire en surcroît. Cependant je ne pus que constater les mêmes espèces qu'à la daïa même, rien de plus sinon leur plus grande abondance. A cause de leur intérêt spécial, je signalerai néanmoins : *Zilla macroptera*, à fleurs blanches, *Morettia canescens* var. *microphylla*, *Erodium guttatum*, *Fagonia Flamandi*, *Lotus Jolyi*, *Deverra intermedia*, *Daucus sahariensis*, *Echium trygorrhizum*. Et la daïa si fraîche, si fleurie deux ans plus tôt, je la trouve toute dénudée avec seulement ses Retems jauniss, et le drinn brisé, haché par les chameaux. Pas une fleur : il n'a pas plu depuis mon dernier passage.

J'envoie aussitôt chercher de l'eau à Inifel qui n'est qu'à 20 kilomètres, et bientôt je me dirige vers El-Goléa par la route suivie en 1902. Je ne signalerai qu'une omission : le *Lotus Jolyi* qui m'avait échappé alors et que je vois à une quinzaine de kilomètres de la daïa. Comme souvenir je cueillis le long de la route *Helianthemum brachypodum*, *Fagonia microphylla*, *Chrysanthemum macrocarpum* var. *aureum* et arrivai heureusement à El-Goléa.

Pendant mon séjour dans cette oasis, je continuai mes recherches, et à la liste des plantes que j'ai donnée dans ma deuxième note sur la flore du Sahara, j'ajouterai :

Hutchinsia procumbens Desv.,

Spergularia marina Willk. var. *stenopetala*.

Fagonia Bruquieri DC. var. *laxa*? Boiss.

Fagonia fruticans Coss. form. *grandiflora*.

Astragalus Saharæ Pomel.

Astragalus Gombiformis Pomel.
Aizoon hispanicum L.
Torilis nodosa Gærtn.
Amberboa Saharæ Chevall.
Zollikoferia glomerata Boiss.
Megastoma pusillum Coss. et DR.
Solanum nigrum L.
Veronica Anagallis L.
Chenopodium murale L.
Rumex vesicarius L. var. *planivalvis* Murb.
Populus euphratica Oliv. (cult.)
Zamichellia dentata Willd.
Scirpus litoralis Schrad.
Kæleria Rohlfii Aschers.
Poa exilis? Thom.
Chara crinita Wallrth.

Je reprenais bientôt la route d'Hadadra, le long de laquelle je pus observer l'abondance du *Deverra intermedia*. Le *Fagonia fruticans* couvrait les nebkas de ses buissons fleuris, accompagné d'énormes *Helianthemum eremophilum* et *eriocephalum*. Presque partout dans les rochers le *Trichodesma africanum*; et aussi un joli *Moricandia* buissonneux à très grandes fleurs lilas ou pâles que je ne puis nommer à cause du manque de siliques mûres, décorait merveilleusement les pentes rocheuses. Il avait plu abondamment, ce qui explique la végétation luxuriante que j'observais.

A Hadadra, j'abandonnais la voie du Mزاب pour prendre à l'est la direction du Hassi-el-Hadjar, puits situé sur la route de Ouargla à El-Goléa. C'est une vaste solitude sans eau, sans piste. Non loin de Hadadra je découvris le beau *Salvia pseudo-Jaminiana*, remarquai pour la première fois quelques pieds d'*Anvillæa radiata* mêlés au *A. australis* dans un reg où ce dernier pullulait; plus loin, à El-Areg, *Helianthemum brachypodum* une variété de l'*Erodium glaucophyllum* qui n'est peut-être qu'une forme des stations très arides, à moins que la plante du nord ne soit pas le vrai type d'Aït. Je recueillis quelques Terfas, puis après trois jours de marche, j'arrivais au Hassi où je récoltai l'unique Hyménomycète vu dans tout le voyage, *Chitonina* ?

Je n'avais plus que 80 kilomètres à faire pour retrouver Ouargla. Je les fis en compagnie d'un charitable missionnaire venu jusque-là à ma rencontre. Le voyage se termina par une de ces tempêtes dont on se souvient. Un vent furieux se leva subitement, le sable brûlant nous aveugle, notre feu est dispersé, nos dernières provisions ensablées, nos bagages bouleversés; l'atmosphère est saturée d'électricité; burnous et couvertures crépitent d'étincelles livides..... Bon souvenir néanmoins! Au matin le café nous sembla délicieux et notre galette desséchée la plus douce friandise.

Précigné, 20 juillet 1905.



Zwei unbeschriebene SANTALACEEN

des Herbarium Boissier

VON

R. PILGER

LEPTOMERIA

Leptomeria Dielsiana Pilger n. spec. Typus in Herb. Boissier. — Fruticulus 40 ad 50 cm altus, basi et inferne simplex, axis lignosus, teres, glaberrimus, rami pauci erecti, teretes, haud striati, superne densius florigero-ramulosi, ramuli plerumque breves, erecti, parum sulcati, cicatrices foliorum vix prominuli. Folia decidua, perparva, squamiformia, elliptico-lanceolata vel lanceolata, crassiuscula, acutata vel subacutata, basi pulvinari parvo insidentia, 2 mm vel fere 2 mm longa. Flores in spicas laterales positi, spicae sub anthesi breves, tum elongatae, ut flores inferiores vel cicatrices florum delapsorum satis distent, demum lignescentes, quasi ramulum formantes, ita ad 6 cm longae, vel spicae partem superiorem ramuli inferne cicatrices foliorum gerentis occupantes; bractea caduca, crassiuscula, fusca, e basi ovata subacutata, 1.3—1.5 mm circa longae. Flores brevissime stipitati, diametro expansi 2.5 mm metientes; tepala ovata, crassiuscula, distincte breviter apice cucullata; discus satis profunde lobatus, lobis rotundatis; staminum filamentum breve, antheram aequans, antherae locelli 4 initio fere semiorbem intus spectantem circa connectivum formantes, demum duo superi, omnes late hiantes; stilus brevissimus, stigma vix dilatatum, ovarium inferum turbinatum; fructus junior tantum notus subglobosus.

Westaustralien.: Näherer Standort nicht sicher bekannt (Drummond coll. II, n° 228). Diese bisher unbeschriebene Art ist anscheinend sowohl von A. De Candolle als auch von Benthams zu L. Cunninghami Miq. gezogen worden, da die Nummer der Drummondschen Sammlung sowohl im Prodrum XIV, 679 als auch in der Flora australiensis VI, 224 bei dieser Art angegeben ist; die neue Art ist aber mit L. Cunninghami nicht im entferntesten verwandt, da die kleinen Blätter und die Brakteen zart und abfällig sind; besonders auffallend ist auch die in der Diagnose beschriebene Form des Blütenstandes, mit der die Art in der Gattung allein steht; die Ähren werden nämlich, während sich die Blüten im obern Teile immer fortentwickeln, Zweiglein ähnlich oder nehmen auch den obern Teil von Zweiglein ein; die Hauptachse des Stammes ist im untern Theil unver-

zweigt, während sich die Leptomerien sonst meist von der Basis ab verzweigen; die Verzweigung ist überhaupt viel weniger reichlich als sonst bei den Arten der Gattung.

Adnot. Species nominata in honorem amici cl. L. Diels, qui in Australia occidentali duos per annos collectiones maximas confecit et de plantis illius regionis, earum natura et distributione opera optima publicavit.

OSYRIS

Osyris divaricata Pilger n. spec. Typus in Herb. Boissier. — Frutex? altus; rami dense breviter divaricata-ramulosi, ramuli crassiores teretes, glabri, cortice crasso, fissuris brevibus numerosis transversalibus instructo, ramuli juniores subteretes, vix angulati, breviter puberuli.

Folia parva elliptica vel latius elliptica vel obovato-elliptica, brevissime apiculata vel subobtusa, crassiuscula, supra et subtus breviter puberula, 7—11 mm in specim. circ. longa, 3—6 mm lata, nervis præter medianum vix prominulum haud conspicuis.

Cymulæ masculæ axillares, perparvæ, foliis multo minores, 3-floræ, flore non nisi unico ut videtur semper evoluto; pedunculus et sepala extus breviter puberula; pedunculus tenuis ad 4—5 mm longus; bracteæ caducissimæ, in alabastro tantum visæ, lanceolatae, brevissimæ.

Flores ♂ trimeri; tepala late ovata obtusiuscula, 1,5 mm lata; discus triangularis; stamina cum anthera lata sepala dimidia circ. æquantia, extus ad basin filamenti fasciculo pilorum ornata; pistillodium fere nullum. Flores feminei et fructus ignoti.

Ostindien. Sind, Hala-Berge, 500' (Stocks 811—1850). — In betreff des Standortes gab mir Herr J. R. Drummond in Kew, der lange Zeit im nord-westlichen Ostindien botanisch tätig gewesen ist, freundlichst folgende Angaben: In Stocks' Zeiten wurden mit «Hala-Range» oder «Hala mountains» die Ketten bezeichnet, die vom Plateau von Belutschistan nach der Provinz Sind abfallen, und in einem Keil bis naha Kotri (Kotree) sich erstrecken, gegenüber dem alten Hala am Indus. In jener Zeit waren die Grenzen noch nicht wie jetzt festgelegt und viele Stockssche Pflanzen mit der Bezeichnung Belutschistan stammen aus der Sind-Provinz. Die Pflanze existiert auch im Kew-Herbarium nur in einem ziemlich unvollkommenen Exemplare ohne Früchte mit der Standortsbezeichnung «Kushab-Pass, Belutschistan (Stocks n° 811); vermutlich ist dieser Standort nicht mit dem oben angegebenen identisch; die Art ist in der Flora of British India V, p. 232 mit folgenden Worten erwähnt: The Sindh (?) plant (no doubt from Belutchistan) collected by Stocks, cited as the same by Brandis, appears to me to be a very different species.

Gagearum species floræ orientalis

ad exemplaria imprimis in herbariis Boissier et Barbey servata,

comparavit et illustravit

Achilles TERRACCIANO

PARS SECUNDA

(Suite.)

OBSERVATIONES : Nisi bulbillorum structura et perigonii segmentis a typo recedit, qua de re cum *G. foliosa* (Presl. sensu latissimo) sæpe ab auctoribus confusa. Florum structura ad *G. Granatelli* migrat et foliis caulinis ad meam *G. Pinardi*; sed ab utrisque habitu et fibris radicalibus nullis sat distincta.

≡≡≡ **Granatellianæ**. — Bulbus magnus lævis, minor lateralis, reticulato foveolatus, unus et alter extus fibris radicalibus adscendentibus, crassis, induratis intricatisque circumdati. Bulbilli, dum adsunt, exquisite reticulato-foveolati¹ : Terracc. A., II, p. 229.

× Folia radicalia plana, lanceolata, subtus nervulosa. Perigonii segmenta ovato-lanceolata, recta, obtusata, dorso villosa.

21. G. Granatelli Parlatore! — G. foliis radicalibus lanceolatis, supra planis, glabriusculis, subtus nervosis, flores varie superantibus, caulinis duobus oppositis v. fere subæqualibus, a lata ovata basi lanceolatis, dorso villosulis et margine longe piloso-ciliatis, sæpe basi intus foliolis lanceolatis, acutis, parvis, subpubescentibus accretis; scapo brevi, crasso, umbella subsimplici, pedunculis pubescentibus ad bifurcationes foliosulis; floribus magnis, auratis, apice interdum rubellis, perigonii segmentis ovato-lanceolatis, obtusis, dorso medio præsertim pilosis, staminibus tertio perigonio brevioribus, filamentis tenuibus, antheris ovato-oblongis, initio apiculatis, ovario trigono, oblongo, stylo antheras superante et stigmathe incrassato-dilatato terminato, capsula obovato-oblonga, triquetra, angulis rotundatis, medio impressa et basi angustata.

¹ Ad hanc stirpem, sed adhuc nondum in Oriente inventa, pertinet :

G. mauritanica Durieu, *Expl. sc. Alg.*, tab. 45 bis, fig. 4. — Terracc. A., I, p. 17. — *G. Granatelli* Battandier et Trabut, *Fl. d'Alg.*, 166; *Fl. de l'Algérie*, 72; *Fl. anal. et synopt. Alg. et Tun.*, 335.

ICONES : Durieu, l. c.

HABIT : Algeria, environs d'Oran.

Parlatore! *Fl. palerm.*, I, 276 et *Fl. ital.*, II, 428. — Terracc. A., I, p. 14, II, 230 — Ascherson u. Græbner, *Syn. mittel-europ. fl.*, III, 78. — *G. arvensis* var. *prolifera* Steven, *Verz. taur. halbh. weldw. pfl.*, in *Bull. Soc. imp. nat. Moscou* 1857 (II), 83. — *G. erubescens* Boiss! et Heldreich!, *Pl. exsicc. fl. hellen.*, n. 2317. — *Ornithogalum Granatelli* Parlatore! in *Diario l'Occhio* (1839), n. II, p. 85, et in *Ann. Sc. nat.*, (1841) *Sér.* 2^e vol. XV., p. 302.

ICONES : Parlatore, in *Diario l'Occhio*, p. 85 (fig. sine numero).

HABITAT : Specimina vidi : « in monte Malevo Laconiae prope Hajos-Petros, 24, IV et 6, V, 1857 legit *Orphanides!* (n. 3392, sic in herb. atheniensi, dum in herb. Boissier « prope Megali lacca »); in monte Parnethe Atticae, prope Candalos, 20, III, 1852 legit *Orphanides!* (ex herb. atheniensi); in regione superiore montis Heliconis Baeotiae, 7 et 19, IV, 1861 legit *Orphanides!* (n. 175, ex herb. atheniensi); Attica, in regione abietina montis Parnethis, loco dicto Koromila, rara, altitud. 4000 ped., 31, III et 5, IV, 1895 legit *De Heldreich!* (ex herb. Martelli, ad n. 1290 herb. græc. norm. sub *G. amblyopetala* et cum hac commixta, et ex herb. Burnat sub *G. Guicciardii* a *De Heldreich!* « in montis Parnethis regione abietina, rara, 24, V, 1895 (pl. exsicc. fl. hellen.) » lecta et cum hac etiam commixta. — Attica, ad radices collis Tourcobuni prope Athenas, legit *Heldreich!* (n. 2317 ad 15, III, 1869 ex herb. Boissier; 15, III, 1864 ex herb. meo, pisano, atheniensi, vindobonensi; sine anno ex herb. Burnat); ad radices montis Lycabetti, in saxosis, 13, III, 1848 legit *Heldreich!* (n. 2317 sine nomine specifico cum *G. arvensi* in herb. Boissier). — Bithynia, legit *Pestalozza!* (ex herb. genuensi). — Tauria meridionali, 1828 legit *Godet!* (ex herb. De Candolle), montibus Tiflis, legit *Rüprecht!* (ex herb. Boissier). — Syria (ex herb. parisiensi, Delessert), talus de la route de Mezzé au-delà du Moulin Tahonet-el-Kiouane, près Damas, 14, II et 3, IV, 1856 legit *Gaillardat!* (n. 1751 reliq. Mailleanæ, ex herb. Delessert); Smyrne, sur les coteaux incultes, 5, III, 1854 legit *Balansa!* (n. 154, sub *G. Szovitsii*, ex herb. De Candolle, Barbey); D'Alep à Mossul, legerunt *Olivier* et *Bruguère!* (ex herb. parisiensi). — Mont Féiélem, bords des neiges près Gumusch-Khané, 8, VI, 1862 legit *Bourgeau!* (ex herb. Boissier sub *G. commutata* Koch) ».

VARIATIONES : Formæ orientales quam maxime sicutis proximæ, foliis caulinis nunc internodio brevi separatis nunc approximatis, exquisite ciliatis, ad axillas bulbilliferis, bulbillis reticulato- v. areolato-foveolatis, foliis radicalibus latiusculis, rarissime angustatis, umbella ramosa v. non, pedunculis villosissimis, perigonii segmentis dorso villosis. Variant tamen pumilæ et elatæ, floribus magnis et parvulis, foliis longis et brevibus, latis v. angustis, sæpe acutatis; ita ut formæ et varietates permultæ distinguuntur. Præcipuæ sunt :

var. *angustifolia* : foliis radicalibus angustis, caulinis etiam stricte lanceolato-oblongis. Confer hic descriptionem Parlatoris, qui primum plantam e locis sterilibus descripsit et nondum postea characteres específicos correxit. Hac re sunt qui suam *G. Granatelli* ad *G. mauritanicam* traxerunt.

var. *intermedia* : foliis caulinis parce inter se distantibus, sub floribus 2-3 lanceolatis, acutis, ciliatis. Hæc certe hybrida proles videntus.

var. *pumila* : scapo abbreviato, longe a foliis radicalibus superato.

var. *bulbillifera* : foliis radicalibus et caulinis in axillas bulbilliferis.

OBSERVATIONES : Notis indicatis a *G. arvensi*, cum qua sæpe confusa, distinctissima; ab *Heldreich* in exsicc. n. 1290 (ex herb. Martelli) cum *G. amblyopetala* confusa, sed sat foliis late lanceolatis et ad axillas bulbilliferis, perigonii segmentis magnis, lanceolatis, obtusatis, pedunculis villosis diversa; ab *Orphanides* cum *G. arvensi*, sed in exsicc. n. 3392 quinque *G. Granatelli* specimina sistunt quæ simul cum illis in exsicc. n. 175 ad formam typicam latifoliam spectant. In his vero (exsicc. 175) umbella etiam ramosissima, pedunculi crebre foliolati sunt. *G. Guicciardii Heldreich!* exsicc. 1383 est vera *G. arvensis*, dum ad *G. Granatelli* forma refertur quam ipse eodem nomine in pl. exsicc. floræ Hellenicæ (24, IV, 1895) edidit; hæc vero est foliis caulinis alternis, omnibus ad axillas floriferis, subglabriusculis, bracteolis secus pedunculos albo-ciliatis v. villosis, perigonii segmentis dorso intense barbato-villosis, medio præsertim. Specimina e Tauria folia radicalia angustiora, 2-3-plo flores superantia, flores subapproximatos præbent; angustifolia etiam sunt quæ sub *G. Szovitsii* (n. 154) *Balansa* distribuit; scapo abbreviato, umbellis plurifloris pedunculis inæqualibus specimina sunt ab *Olivier* et *Bruguère* lecta. Varietas *intermedia* medium tenet inter *G. dubiam* et *G. Granatelli* typicam, et certe transitus a *G. arvensi* ad stipem *Granatellianam*. — Ad var. *pumilam* referenda est *G. erubescens Boiss! et Heldr!* mss. (non *Bess!*), quæ vero folia radicalia præbet angustissima, et caulina internodio brevi separata, inferiore longissimo et vix flores æquante, perigonii segmenta apice valde rubescentia. Hanc vero cum speciminibus sub *G. polymorpha* ab *Heldreich!* « in monte Parnasso pr. Bachova, III, IV, 1857 » lectis vidi (n. 134 herb. græc. norm., ex herb. patavino); et a cl. *Heldreich!* simul cum *G. Szovitsii* habui, in « regione abietina montis Parnethis, 3, III, 1893 et 1896 » lectam et sub *G. bohemica*.

De *G. Granatelli* confer quod in « Esp. genre. Gagea fl. Afr. bor., in Bull. Soc. bot. France (1905), mémoires II p. 14-16 » et in « Revis. monogr. Gagea fl. Spagna, in Bol. soc. arag. (1905), p. 229 » dixi. Sub nomine, *G. maroccanæ* et *G. Chaberti* duas novas subspecies floræ algeriensis descripsi, quæ hactenus endemicae hujus loci videntur; de *G. Chaberti* confer etiam meas « Gagearum novarum diagnoses, in Bull. soc. ort. mut. Socc. Palermo, II (1904), p. 33. »

Stirps omnino mediterranea, late per Africam borealem a Marocco ad Tunisiā dispersa; sistit hic illic in Hispania meridionali, in Sicilia occidentali locis montosis apricis, in Sardinia et Corsica potius diffusa, rara in insulis Igilio et Elba, in Italia meridionali et orientali (Japygia præsertim) perrara. Paucis abhinc annis in Gallia meridionali, loco « entre Nissan et Colombier, garigues, en Hérault » detexit *Sennen!*; et sub *G. foliosa* in Bull. soc. bot. France (1897), p. 162, ediderunt *Sennen* et *Malinvaud*.

× × Folia radicalia angusta, linearia, canaliculata. Perigonii segmenta lanceolato-oblonga, apice attenuata, dorso nervosa et villosula.

22. **G. Pinardi** Terracc. A. — G. bulbo majore obovato pyriformi, minore irregulariter areolato-foveolato v. cristulato, tunicis fuscis solidis et fibris radicalibus adscendentibus intricatisque circumdatis, foliis radi-

calibus duobus, linearibus v. angustissime lanceolatis, canaliculatis v. rarius planis, apice vix fistulosis, longe flores superantibus, caulinis brevibus, suboppositis v. crebrius internodio separatis, inferiore majore, ab obovata basi longe lanceolato et subspathaceo, margine sæpe glabro, altero lanceolato, angustiore, varie ciliato, utrisque subdivaricatis, flores ad axillas gerentibus, et basi intus albo-lanatis; scapo elato, firmiusculo, umbella ramosa, subpauciflora, pedunculis simplicibus v. dichotomis, villosissimis, apice præsertim, basi v. secus eos bracteatis, bracteolis ciliatis; floribus mediocribus, luteolis, perigonii segmentis lanceolato-oblongis, dorso exquisite 3-nervosis et pilosis, raro glabrescentibus v. rufescentibus, hyalino marginatis, interioribus obtusatis, plus minusve apice rotundatis, exterioribus acutatis, rectis v. incurvis, staminibus perigonio $\frac{1}{2}$ v. $\frac{1}{3}$ brevioribus, antheris parvis, rotundatis, ovario minimo, oblongo, stylo gracili, stigmate dilatato et papilloso-trigono terminato, antheras subæquante, capsula oblonga, apice impressa.

Terracc. A., *Gagear. novar. diagn.*, in *Boll. Soc. ort. mut. socc. Palermo*, II. (1904), 35.

ICONES : Nulla.

HABITAT : Specimina examinavi : « Caria, 1843 legit *Pinard!* (ex herb. Boissier, Barbey, vindobonensi, florentino, Delessert, sub *G. Billarderi*). — Constantinople (ex herb. kevensi sine nomine collectoris), et legit *Aucher-Eloy!* (n. 2146^{bis}, ex herb. parisiensi). — Armenia turcica, Gümüşchkhane in montosis, 27, IV, 1894 legit *Sinten!* (n. 5461^{bis}, it. or. 1894, ex herb. Boissier sub *G. foliosa*). — Asia Minor ad Tokat, altitud. 6-700 m., IV, 1893 legit *Bornmüller!* (n. 3538, it. pers.-ture. 1892-93, ex herb. Boissier, genuensi, Delessert sub *G. foliosa*). — In summis montis Aimex, Lyciæ, V, 1845 legit *Heldreich!* (ex herb. Barbey) ».

VARIATIONES : Variat foliis radicalibus longissimis et latiusculis, angustioribus et subbrevibus, foliis caulinis inferiore nunc angusto et divaricato, nunc lato, utrisque vel scapo adpressis v. falcato-divaricatis, ad axillas v. bulbillos et flores v. flores tantum gerentibus, umbella pedunculis longissimis et brevibus, inæqualibus, villosis v. subglabris, perigonii segmentis sæpe longis et tuinc valde attenuatis. Varietates distinguuntur :

var. *pumila* : planta omnibus partibus diminuta, pauciflora.

var. *bulbillifera* : bulbillis areolato-foveolatis ad foliorum caulinorum axillas cum foliolis et floribus commixtis.

var. *foliosa* : foliis caulinis internodio longe separatis.

var. *filifolia* : foliis radicalibus quam maxime angustis, linearibus.

OBSERVATIONES : Species inter *G. dubiam* et *G. Granatelli* media, sed nullo modo cum stirpe *Arvensi* confundenda est. Specimina sub n. 677 ex Amasia (*G. arvensis Bornmüller!*) bulbos fibrillis circumdati præbent, dum quædam ex ipso *Pinard* (ex herb. Boissier) lecta fibrillis paucis prædita sunt. Flores villositate et structura variabiles, sæpe potius illis *G. arvensis* similes, sed perigonii forma, filamentis et antheris, nec non ovario longe distant¹.

¹ Post hanc locanda erit, quæ adhuc in Oriente non inventa :

G. ramulosa Terracc. A., *Gagear. nov. diagn.*, in *Boll. Soc. or. mut. socc. Palermo*, II (1904), 36.

C. TRIBULBOSÆ

Bulbi tres, distincti, varie horizontales v. descendentes, duo hornotini et aphylli, alter biennis, scapo florifero folioque radicali unico instructus : Terrac. A., II, p. 231. — *Tribolbos* Boissier, *Fl. or.*, V, 203. — *Section I.* Koch G., *Syn. fl. germ. et helv.*, II, ed. 2, 823. — *Tribolbodæ* Neilr., *Fl. v. Wien*, 105. — Ascherson u. Græbner, *Syn. mittel. europ. fl.*, III, 87.

+ **Pratenses.** — Characteres divisionis : Terracc. A., II, p. 231.

× Perigonii segmenta lineari-oblonga, obtusiuscula. Folium radicale lineari-lanceolatum plenum, subtus medio prominule nervosum.

23. **G. Gussonei** Terracc. A. — G. folio radicali solitario, anguste planceque lanceolato, subcarinato, flores plus minus longe superante, caulinis duobus oppositis, inferiore dilatato, spathaceo, majore, flores subæquante, altero minore lanceolato, utrisque marginibus et basi intus exquisite piloso-ciliatis, rarissime glabrescentibus; scapo brevi, gracili, angulato. umbella pauciflora, pedunculis brevibus, inæqualibus, glabris terminato; floribus parvis, e luteo-viridibus, perigonii segmentis lineari-oblongis v. lineari-lanceolatis, obtusiusculis, apice parce excurvis v. rectis, margine læviter hyalinis et apice tantum interdum rubellis, dorso viride-vitatis et hic illic sparse pilis brevibus præditis, staminibus tertio perigonio brevioribus, filamentis subulatis, parce ad basim dilatatis, antheris subrotundatis, initio apiculatis, dehiscencia muticis, ovario ovato-oblongo v. obovato-oblongo, stylo brevissimo, crasso, apice subdilatato-trilobo terminato.

Terracc. A., *Revis. monogr. Gagea fl. spagn.*, in *Bol. Soc. arag.* (1905), IV, 232. — *G. stenopetala* Boissier, *Fl. or.*, V, 204 (excl. syn.). — *G. stenopetala* var. Velenovsky, *Fl. bulg.*, 549. — *G. pratensis* Halácsy, *Fl. græc.*, III, 223. — *Ornithogalum pratense* M. a Bieberstein, *Fl. tauric. caucas.*, I, 272.

ICONES : Nulla.

HABITAT : Specimina e Græcia examinavi : « in colle Leucocastron montis Parnassi, reg. abietinæ supra Livadi Arachovæ, altitud. 3500 ped., 10, IV, 1857 legit *Guicciardi!* (n. 644 herb. græc. norm., ex herb. Boissier, berolinensi, vindobonensi, Delessert, florentino, et n. 3418 herb. græc. norm., ex herb. Boissier) ». — E finitimis locis etiam comparavi : « in arenosis Moldaviæ inferioris, 1848 legit *Guebard!* (n. 161 sub *G. pusilla* ex herb. parisiensi, Delessert). — Galatz i. d. Moldau, sonnige Lehnen und Weingärten an der Seret-Mündung, 17, III, 1872 legit *Sintenis!* (ex herb. berolinensi). — Volhynia, in declivibus apricis, 24, III et 8, IV, 1872 legit *Golde!* (Pl. Schitamir, ex herb. ulyssiponensi). — Odessa, legit *Szovits!*

ICONES : Nulla.

HABITAT : Sicilia, in Nebrodibus et Busambra.

OBSERVATIONES : Florum structura *G. arvensi* proxima, fibris radicalibus *G. Granatelli*, foliis caulinis et bulbillo minore *G. foliosæ*. Proles hybrida mihi videtur, sed melius in locis natalibus examinanda. Ad hanc ferme accedit specimen unum a cl. *Pinard* lectum et in herb. *Boissier* servatum. In herbario atheniensi hic illic sub *G. Guicciardii* formæ etiam inveniuntur, quæ ad nostram migrant. Mense junii cl. Bicknell e Corsica specimina mihi misit nullo modo a meis sicutis diversa, sed potius *G. foliosæ* characteres referentia.

(ex herb. Burnat); 23, III, 1893 legit *Kulikowski!* (n. 283 fl. polon. exsicc., in herb. vindobonensi); et am Schattigen alter Baume nicht häufig, 12, IV, legit *Bernhardi!* (n. 152, ex herb. berlinensi). — Flora Mettarabica, ad Kilva, IV, 1890 legit *Zelenetzky!* (ex herb. Boissier sub *G. minima*). — Flora von Krima, ad Jalta, 20, IV, 1886 legit *Zelenetzky!* (ex herb. Boissier). » — Dubitanter : « Plant. Uman, a *Dr Golde!* anno 1867, collect., ex herb. ulyssiponensi, et ad Tujch supra Astrabad, simul cum *G. dschungarica* et *G. anisanthos* ex herb. Bunge in collectione Boissier ».

VARIATIONES : Speciminibus e locis indicatis cum hispanicis diligenter comparatis, plantæ orientales ab occidentilibus differunt foliis caulinis quam maxime ciliatis, interdum intus, basi præsertim, exquisite villosis, bulbis annotinis minoribus et omnibus fere subrotundis v. uno tantum oblongo et elliptico, perigonii segmentis dorso hic illic pilosulis; qua de reputiformæ omnino *orientales* habendæ videntur. Flores cæterum quam in typicis europæis minores, folium caulinum inferius spathaceum apice convolutum, sæpe angustius et flores superans (in plantis e Mettarabica et e Krima); tota vero planta gracilior, foliis angustioribus et omnibus partibus vix diminuta. Specimina tamen e Moldavia (Galatz ex herb. berlinensi et n. 161 ex herb. parisiensi), humiliora sunt, idest floribus, foliis radicalibus duobus et caulinis, scapo paucifloro, quam maxime diminutis angustioribusque. Perigonii segmenta acutiuscula, dum flores sunt majores, in speciminibus ad Odessam e *Szovits* lecta occurrunt, et folia etiam angustiora.

OBSERVATIONES : Hæc nostra *G. Gussonei* uti subspecies *G. pratensis* A. et H. Schultes (*Syst. veget.*, VII, 536) est consideranda; confer quod in mea « Rev. monogr. Gag. fl. spagn. » dixi. — Cl. Boissier ad exsicc. n. 3418 herbarii græci normalis sic adnotavit : « Ce n'est pas le *G. pratensis*, de laquelle elle diffère par le bulbe arrondi et non ovale, les fleurs moins grandes et non lancéolées, les anthères arrondies et non oblongues ». Etiam in Flora (V, 204, adnot.) : « bulbi hornotini eis speciminum ex Europa media et boreali minores et non stipitati » scripsit. — Confer etiam *Velenovsky* (op cit.).

× × Perigonii segmenta lanceolata, acutiuscula. Folium radicale striatum, subjunciforme, arcuatum.

24. *G. transversalis* Steven. — *G.* bulbis minusculis, rotundis v. uno tantum elliptico; folio radicali solitario, lineari v. angustissime lanceolato-lineari, gramineo, striato et subtus acute carinato, plus minus arcuato et flores superante, apicem versus subcylindræo, attenuato, floralibus binis oppositis, inferiore majore, flores æquante v. longiore, obovato-lanceolato et spathæo, apice cylindræo et calloso, longe attenuato, altero minore, lanceolato-acutato v. oblongo-lanceolato, subdivaricato, omnibus intus parce villosulis et hic sæpe 1-3 foliolis minutissimis apice ciliatis auctis; scapo brevissimo, gracili, striato, 1-3 floro, sed semper paucifloro, pedunculis brevibus, rarissime duplo v. triplo floribus longioribus; perigonii segmentis intus luteis, extus dorso viridescens, vix hyalino-marginatis, ovato-oblongis v. lanceolatis, exterioribus acutiusculis, interioribus varie attenuatis, vix obtusatis, apice cucullatis, trinerviis, staminibus perigonio tertio brevioribus, filamentis a medio ad basim dilatatis, antheris magnis, rotundatis, ovario oblongo, stylo

antheras æquante et stigmatē integro, parce dilatato terminato, capsula ovata, medio impressa.

Steven, *En. pl. Taur.*, in *Bull. Soc. imp. nat. Moscou* 1856. (II), 267 et (III), 81; et *Verz. taur. halbh. wildw. pfl.*, in *op. cit.* 1857, (II), 81. — Trautvetter, *Incr. fl. phan. ross.*, in *Act. hort. petrop.*, IX, 259. — *G. pratensis* forma *minor* Kunth!, mss. in herb. berolinensi. — *G. stenopetalā* Lindemann. *Suppl. tert. fl. Elisabethgr.* in *Bull. Soc. imp. nat. Moscou* 1875 (III), 100. — *G. spathacea* Ledebour, *Fl. ross.* IV, 140 (certe quod ad synonyma et habitat, nec non fide Steven qui numquam in Tauride *G. spathaceam* invenit). — *Ornithogalum transversale* Pallas, *Ind. taur.*, in *Nov. act. petrop.*, X, 309, et *Phys. topogr. gem. v. Taur.*, 103 (secundum Steven, fide Trautvetter). — *O. minimum* β. *spathaceum* M. a Bieberstein, *Fl. tauric. caucas.*, I, 274.

ICONES : Nulla.

HABITAT : Specimina examinavi : « e Tauria, legit Steven! (ex herb. florentino, Boissier ad ann. 1850, berolinensi ad ann. 1835 misit *De Nordmann* et pro *G. pratensi* forma *minore* determinavit Kunth!). — Grusia 1835 *De Nordmann!* (ex herb. Kunth!, qui in herb. berolinensi etiam pro *G. pratensi* forma *minore* determinavit). — Caucaso (ex herb. Link! in herb. berolinensi n. 304). — Thymbra in valle Künař-Szu, 27, III, 1883 legit *Sintenis!* (n. 237 it. troj. 1883, ex herb. Boissier, Barbey, florentino, Delessert, panormitano, vindobonensi). — Sympheropol, in collibus prope Coloniam Neusatz, 7, IV, 1900 legit *Callier!* (n. 742 it. taur. tert. ann. 1900 curante *Dörfler*, ex herb. parisiensi, Delessert, Bicknell, et n. 4088 herb. norm. edit. ab *Dörfler*, ex herb. Boissier, Delessert, monacensi, Bicknell). »

Dubitanter : « Tekia in pratis, III, IV, 1843 (ex herb. Delessert). — Tujch supra Astrabad (ex herb. Boissier in collectione bungeana) ».

Indicatur e valle Laspi (*Steven*).

VARIATIONES : Sat distincta et nisi foliorum caulinarum structura, et scapi ac pedunculorum longitudine variabilis; sæpe floribus, si bulbi carent, cum *G. pusillæ* varietate confunditur. Miræ tamen videntur :

var. *spathacea* : folio caulino inferiore late longeque spathaceo, tertio superiore convoluto, dein cylindraceo, flores vix superante, altero lanceolato-lineari, breviori, floribus vix majoribus, breviter pedunculatis.

var. *filifolia* : foliis quam maxime angustis, subfiliformibus, longissimis, scapo gracili, elato, subunifloro.

OBSERVATIONES : *G. transversalis* variationibus quibusdam sæpe ad *G. Gussonei* migrat, dum *G. Gussonei* ad *G. stenopetalam* Europæ australioris, et partim ad varietates angustifolias et pumilas *G. pratensis* typica. Sed nostræ orientales ob characteres supra notatos ab omnibus facillime distinguuntur; *G. transversalis* vero folia autem præbet exquisite et prominule nervosa, superne canaliculata, ita ut graminiformia videantur.

Cæterum omnes hujus stirpis species longe bulbis tribus ad aliis distant; qua de re nec cum *G. minima* nec cum *G. spathacea* confundendæ, uti haud recte *Marschal a Bieberstein* et *Ledebour* animadvertunt. *G. transversalis* et *G. Gussonei* formæ orientales morphologice et geographice mirabiles sunt, probabiliter e *G. pratensis* formis *stenopetalis* × *G. pusillæ* formis v. sub var. *obliqua* v. sub var.

luxuriante notis, ortæ. Hoc, iudicio meo, plantarum in locis natalibus collectarum et herbariorum speciminum comparatione haud difficile demonstrare erit; confer, quod ad bulbi structuram et ad transitum ex *unibulbosis* ad *dibulbosas*, etc. : *Irmisch*, in *Bot. Zeit.*, XXI, n. 17, p. 137 et seq. (quod ad *Gageam*), tab. V.

SECTIO B. FOLIATÆ

Scapus parce supra basim usque ad flores alterne foliatus; folia caulina duo, majora et intermedio conspicuo separata, cætera v. ad pedunculorum basim v. secus eos sita, minora et sensim decrescentia. Flores subracemosi. Bulbi duo; minor in superiore majoris parte et lateraliter situs, semper reticulatus v. areolato-foveolatus; utrique tunica communi hyalina inclusi : Terracc. A., I, 19, II. 233.

+ **Saxatiles.** — Folia radicalia filiformia, canaliculata, caulina lanceolata, subspathacea, acuminata, sæpe excurva. Perigonii segmenta exteriora oblongo-spathulata, obtusissima. interiora latiora, spathulata, vix marginata. Herbæ humiles, pedunculis villosis¹ : Terracc. A., II. p. 249.

¹ Hujus stirpis, sat bene inter omnes distinctæ, species quædam iam inter *Pygmaeas* (idest *G. pygmaea*, *G. corsica*, *G. nebrodensis*), et quædam inter *Arvenses* (idest *G. bohémica*, *G. saxatilis*) a Pascher relatæ pertinent.

Iudicio meo sic distribuendæ sunt.

G. saxatilis Koch (sensu latiore).

Subsp. 1. **G. saxatilis** Koch! in A. et H. Schultes, *Syst. veg.*, 550 et in *Syn. fl. germ. et helv.*, II, ed. 2, p. 284. — Ascherson u. Græbner, *Syn. mittel-eur.* fl., III, 70.

ICONES : Reichenbach, *Ic. fl. germ. et helv.*, X, tab. 480, fig. 1053.

HABITAT : α. **typica.** — Germania. (Confer Ascherson u. Græbner, l. c.).

β. **gallica** Rouy in *Bull. Soc. bot. France* (1891), 131. — *G. saxatilis*, *G. bohémica*, *G. andegavensis*, *G. fourreana* Auct. gall. — Gallia. (Confer : *Saint-Lager*, A., Note sur *G. saxatilis* et *G. bohémica* in *Ann. Soc. bot. Lyon* (1876-77), V, 43. — *Bouvet*, Observ. ad exsicc. 965 Soc. dauph. et in *Bull. Soc. étud. scient. Angers*, 1876, etc., etc.).

γ **helvetica** Terracc. A. — *G. saxatilis* Auct. helv. — Helvetia occidentalis.

δ **hispanica** Terracc. A. — *G. pygmaea* A. et H. Schultes, *Syst. veg.*, VII. 547 (excl. syn. Presl). — Terracc. A., I, 21, II, 249. — *Ornithogalum pygmaeum* Willdenow! *En. hort. berol.*, I, 367, in *Adnot ad. n. 1.* — *G. foliosa* γ *pygmaea* Richter, *Pl. europ.*, t. 198 (excl. syn. Presl). Hispania, Gallia.

Subsp. 2. **G. australis** Terracc. A. — *G. saxatilis* Parl., *Fl. Palerm.*, I, 379 et *Fl. ital.*, II, 429. — Cesati, Pass., Gibelli, *Comp. fl. ital.*, 131. — Arcangel, *Comp. fl. ital.*, ed. I, 689 et ed. II, 126. — Terracc. N., *Add. syn. pl. vasc. montis Pollini*, 27, in *Ann. Ist. bot. Roma* (1900), IX. — *G. arvensis* δ *saxatilis* Paoletti e fiori. *Fl. anal. ital.*, I, 185. — *G. busambarensis* Parl., *Fl. palerm.*, I, 379 et *Fl. ital.*, II, 430. — Cesati, Pass., Gib., *Comp. fl. ital.*, 131. — Strobl., *Fl. nebrod.*, 158. — Terracc. N., *Add. syn. pl. vasc. montis Pollini*, 28, in *op. cit.* — *G. nebrodensis* (Todaro!) Strobl. *Fl. nebrod.*, 158.

ICONES : Nulla.

HABITAT : α **sicula** Terr. A. — *G. saxatilis*, *G. busambarensis*, *G. nebrodensis* Auct. sicil. — Sicilia, Calabria.

β **corsica** Rouy, in *Bull. Soc. bot. France* (1891), 131. — *G. corsica* Jordan! et Fourreau, *Brev. pl. nov.*, I, 58. — *G. bohémica* Sommier, in *Bull. Soc. bot. ital.* (1897), 246. — Corsica, Sardinia, Ilva. (Confer Revelière, in *Mém. Soc.*

25. **G. Szovitsii** Besser! — G. bulbis fibrillis radicalibus crassiusculis extus circumdati; foliis radicalibus duobus, filiformibus, canaliculatis, flores longe superantibus, caulinis alternis, a lata basi ovato-lanceolatis, inferiore longissimo, a medio ad apicem valde attenuato, flores æquante v. longiore, reliquis conformibus sed sensim minoribus, omnibus pilis crispulis ciliatis; scapo gracili, brevissimo, paucifloro, pedunculis pubescentibus inæqualibus; floribus maximis, intense luteis, apice sæpe rubellis, perigonii segmentis oblongo-spathulatis, obtusis, dorso, exterioribus præsertim, dimidia inferiore parte villosis, staminibus perigonio $\frac{1}{2}$ v. $\frac{1}{3}$ brevioribus, filamentis apicem versus filiformibus. dein a medio ad basim complanatis, antheris ovatis, majusculis, ovario obovato-oblongo, exquisita trigono, stylo a basi ad apicem sensim dilatato et antheras superante terminato, capsula obovata, apice impressa.

Besser!, in A. et H. Schultes, *Syst. veget.*, VII, 550. — Reichenb., *Ic. fl. germ. et helv.*, X, 19. — Kunth, *En. pl.*, IV, 242. — *G. bohémica* Ledebour, *Fl. ross.*, IV, 141. — Steven, *Verz. taur. halbh. wildw. Pfl.*, in *Bull. Soc. imp. nat. Moscou* (1857), II, 84. — Regel, *Fl. turkest.*, 115 et *Act. hort. petrop.*, III, 291 (excl. syn. *G. Billardieri*, *G. polymorpha*, *G. anisanthos*, *G. triflora*). — Boissier, *Fl. or.*, V, 206 (excl. syn. *G. Billardieri* et *Anth. villosa*). — Tchihatcheff, *As. Min.*, III, 533. — Halacsy, *Fl. græc.*, III, 226. — *Ornithogalum Szovitsii* Lang!, in *Herbar. ruth. cent.*, I, n. 61 et in *Bot. Zeit.*, 1827, *Beyl.*, p. 64.

ICONES : Reichenbach, *op. cit.*, tab. 81, fig. 1055.

HABITAT : Specimina examinavi : « e flora Attica in regione abietina montis Parnethis, rara, 3, III, 1853 et 1896 legit *Heldreich!* et mihi donavit (Pl. exsicc. floræ Hellenicæ). — In Atticæ mont. Parnethi, 28, III, 1858 legit *Heldreich!* (n. 103 bis pl. exsicc. e Græcia, sub *G. amblyopetala*, ex herb. Boissier). — Prope Athenas, frequens, altitud. 0-2500 ped., 11-23, III, 1852 legit *Orphanides!* (n. 119 sub *G. polymorpha* var. *villosa* ex herb. Burnat, sed cum *G. arvensi* commixta). — Moræa, 1837 legit *Bory!* (n. 99 ex herb. berolinensi, manu Kunthii! pro *Ornithogalo villosa* descripta). — Ex Insula Syra, 5-17, I, 1870 legit *Orphanides!* (n. 560 ex herb. atheniensi et cum *G. fibrosa* commixta). — In cacumine montis Delphi Euboeæ, 19, IV et 1. V, 1867 legit *Orphanides!* (ex herb. atheniensi) ». — Hæc omnia ad formam *australem* pertinent; sequentia vero ad speciem typicam : « Rumelia (ex herb. Boissier, sub *Orn. pratensi* var. *pusillo*). — Olympus, 22, IV, 1873 legit *Barbey!*, (it. or. 1873, ex herb. Boissier, Barbey, Delessert, Burnat, sub *G. poly-*

acad. Maine et Loire (1858), IV, 122, etc. Mihi ignota est *G. corsica* Pascher, in *Uebers. Art. Gatt. Gagea*, in *Lotos*, 1904, n. 5, p. 113).

Subsp. 3. **G. Szovitsii** Besser!

Subsp. 4. **G. bohémica** A. et H. Schultes, *Syst. veget.*, VIII, 549. — Kunth, *En. pl.*, IV, 241. — Ascherson u. Græbner, *Syn. mittel-europ. fl.*, III, 80 (excl. syn. *G. Szovitsii*). — *Ornithogalum bohemicum* Zauschn. in *Act. Bohm.*, II, 121 et in *Deutsch. fl.*, II, 544.

ICONES : Reichenbach, *Ic. fl. germ. et helv.*, X, tab. 481, fig. 1052. — Zauschner, *op. cit.* — Sturm, *Deutsch. fl.*, tab. 23.

HABITAT : Bohemia (Endemica).

OBSERVATIONES : Forma occurrat *hungarica*, quam Borbas uti var. *stenochlamideam* descripsit (Confer Ascherson u. Græbner, *op. cit.*, 81). Hæc ferme transitus ad *G. Szovitsii*.

morpha). — In collinis apricis ad Nes. Serbiæ orientalis, IV, 1879 legit *Pancic!* (ex herb. Boissier). — Dardanelli in montosis, 10, III, 1883 legit *Sintenisi!* (n. 11 it. troj. 1883, ex herb. Boissier, panormitano). — Tultscha i/d Dobrudscha, steinige Lange bei Malkodz, Turkei, idest in Thracia ad ostia fluminis Danubii, 28, III, 1872 legit *Sintenisi!* (n. 100 ex herb. Boissier, Kewensi). — In graminosis apricis Odessæ, ineunte vere, legit *Szovits!* (ex herb. Burnat, vindobonensi sub *Ornithogalo Szovitsii* Läng!), ex eodem loco et sub eodem nomine, legit et descripsit ipse *Läng!* (n. 61 herb. ruth. cent. I, ex herb. Boissier, monacensi, romano); Odessa, legit *Besser!* (sub *Ornithogalo* in herb. florentino, De Candolle ad ann. 1825, taurinensi ad ann. 1826), legit *Nordmann!* (ex herb. berlinensi ad ann. 1835), legit *Bernhardi!* (n. 356 ex herb. berlinensi), IV, 1828 legit *Godel!* (ex herb. florentino). — Waldwiesen (und grasige Stellen) in Karagatasch bei Sudak, 31, III, 1896 legit *Callier!* (n. 206 it. tauric. sec. ann. 1896, ex herb. Boissier, Martelli, Burnat, Sommer). — Armenia Turcica. Gümüşchkane in subalpinis, 30, IV, 1894 legit *Sintenisi!* (n. 5459 it. or. 1894, ex herb. Boissier sub *G. foliosa* var. *micrantha*). — In rupestribus Smyrnæ, II, 1827 legit *Fleischer!* (ex herb. berlinensi sub *Orn. pygmaeo*). — In Oriente, e plantis « mélanges », legit *Aucher-Eloy!* (ex herb. parisiensi sub *G. arvensi*). — Crasnoïarsk, legit *Regel!* (ex herb. Boissier) ». — Ad varietatem *aleppicam* spectant: « in graminosis calcareis ad Aleppum, II, 1867 legit *Haussknecht!* (ex herb. Boissier sub *G. Billardieri*), et in graminosis prope Tourmanin, 4, III, 1865 legit *Haussknecht!* (ex herb. Boissier) ». — Indicatur etiam in Anatolia ad Ephesum (*Boissier*); rarior in Tauria ad Bujuk-Jamlat et in ipsa Jajba v. summitate montium (*Steven*); Cephalonia in monte Aenos (*Halácsy*).

VARIATIONES : Specimina typica in Odessa a cl. *Läng*, *Szovits* et *Besser* lecta, promiscue variant scapo pumilo et parce elato (*Nordmann!*), simpliciter et 1-floro v. ramoso ramosissime et multifloro, glabriusculo v. toto villosulo, pedunculis sæpius pubescente-hirsutis v. laxè pubescentibus, foliis caulinis 2-3 inferioribus latitudine et longitudine variis, glabris v. ciliatis, v. valde apicem versus attenuatis, v. falcatis v. late spathaceis. — Plantæ ex Olympo et e Sudak quam maxime abbreviatæ, foliis caulinis angustioribus, floribus subapproximatis; e Smyrna foliis radicalibus angustissimis, capillaceis, et caulinis glabrescentibus, pedunculis vero apice præsertim longe villosulo-pilosis; ex Aleppo foliis radicalibus etiam filiformibus, caulinis pallide-viridibus, margine et dorso ad nervum medianum ciliatis, scapo ramoso et exquisite piloso, perigonii segmentis marginatis. — Quod ad florum structuram, villositatem v. glabrescentiam segmentorum, forma ex lanceolato-oblonga ad oblongo-spathulatam v. ellipticam, latitudine et longitudine, colore etiam distinguuntur :

var. *intermedia* : pumila, subglabra, 1-3 flora, perigonii segmentis angustioribus sed obtusissimis, interdum haud glabrescentibus.

var. *aleppica* : pallida, pubescens, ramosa, ramulis et foliis caulinis divaricatis, perigonii segmentis oblongo-ellipticis, obtusis.

Mira inter omnes, et fere parva typi subspecies, videretur :

forma *australis*. — G. foliis radicalibus longissimis, linearibus sed parce quam in typo latiusculis, caulinis maximis, inferiore præsertim; scapo ramosissimo, inter ramulos albo-pubescente v. lanato-hirsuto, pedunculis villosissimis; floribus magnis, perigonii segmentis late et exacte oblongo-spathulatis, apice obtusissimis, dorso villosis.

OBSERVATIONES : *G. Szovitsii* vicarians est in regionibus orientalibus *G. saxatilis*, sensu strictiore et Kochiano (qui descripsit); quamquam indumento, toto habitu et fibrillis radicalibus distinguitur, tamen ob var. *intermediam* accedit ad *G. bohemicam* A. et H. Schultes, cujus var. *hungarica* (nostræ proxima) late in regione hungarica et danubiali inferiore diffusa est, et ob formam *australem* cum mea *G. australi*, insulis Corsica et Sicilia inquilina, conjungitur. Cl. *Boissier* in herbario, ad exsiccatum n. 61 herbarii ruthenici, post cl. *Läng* descriptionem autoppticam, sic adnotavit : « La plante de *Tauscher* (?) est un peu plus grande et à feuilles plus larges, c'est le cas de *G. Billardieri*, les pétales sont encore plus obtus, semblables à ceux de *G. bohémica*. *Tauscher* l'a envoyé mêlé avec le *G. Billardieri*, auquel elle est absolument semblable pour l'indument et pour tout, sauf les pétales obtus et non aigus. Soit le *G. Szovitsii*, soit la plante de Smyrne ne sont, peut-être, que des formes plus grandes du *Orn. bohemicum* ». Nescio de qua planta ad Smyrnam a *Tauscher* lecta cl. *Boissier* sermonem habeat; sed e Smyrna specimen sub *Ornithogalo pygmaeo* Willd. in « *Unione itinearia 1827* » distributum vidi, et nihil a *G. Szovitsii* typica diversum puto. Pumilum vero est, foliis radicalibus gracillimis, caulino inferiore glabrescente, lanceolato, erecto, flores æquante, reliquis. 2 v. 3, ciliatulis ad basim pedunculorum villosorum approximatis, floribus duobus, perigonii segmentis parce quam in typo angustatis, sed obtusis, dorso subpubescentibus. In rupestribus circa Smyrnam etiam. cl. *Balansa* *G. Szovitsii* legit et in « *Plantes d'Orient, 1854* exsicc. n. 154 » edidit; sed ad *G. Billardieri* typicam ob bulborum structuram, ob perigonii segmenta maxima et lineari-oblonga, obtusa, ob totum habitum traxi. — Cl. *Boissier* haud recte *G. Billardieri*, quæ ad *Foliosas* spectat (confer iconem *Labillardière* in Dec. V, tab. 9), characteres intellexit; qua de re inrite ad *G. bohemicæ* loca natalia « Anatoliam ad Ephesum (*Labill.*) » adjunxit. In cl. *Boissier* herbario specimen sub n. 440 et 441 a *Roth* in « *Palæstina ad Hiersolymam* » lecta non reperi; sed quæ ex hoc loco et ab eodem *Roth* inventa et in aliis herbariis servata examinavi, ad *G. damascenam* var. *pumilam* pertinent.

In Oriente *G. Szovitsii* magis diffusa quam in Europa. *G. bohémica* var. *stenoclamydea* *Borbas* (ex *Ascherson* u. *Græbner*. *Syn. Mittel. europ. fl.*, III, 81) in flora hungarica abunde invenitur; typica in Bohemia ad Pragam, dein ad Znaim in Moravia, aliisque perpaucis locis hactenus lecta fuit. In occidente vero *G. saxatilis* Germaniam typice incolit, cum β *gallica* Galliam, cum γ *helvetica* Helvetiam, et cum δ *hispanica* Hispaniam et rarissime Algeriam. Subsp. *G. australis* *Terracc. A.*, ad β *gallicam* valde morphologice et genetice proxima insulas majores maris Mediterranei habitat.

Quod de *G. bohémica* in « *Studien ueber die Gattung Gagea* » scripsit *Pascher* (*Lotos*, 1904, n. 4) partim ad *G. Szovitsii* refertur. Cæterum paucae sunt species in quibus evolutiones morphologicæ et geographicæ sic pari gradu inter se processerunt, ut formæ meridionales et quæ ab Europa septentrionali per Galliam et quæ per Moraviam et Bohemiam progressæ fuerunt, dum facillime alteræ ab alteris distinguantur, variationes vix analogas præbent. Confer adnotationem ad stirpem.

++ **Amblyopetalæ.** — Folia radicalia longissima, anguste linearia, caulina lanceolata subopposita v. alterna, glabra et a medio valde atte-

nuata. Flores parvuli, subcymosi, intus aurati, extus viriduli et glabri. Perigonii segmenta elliptica, v. oblongo-elliptica, obtusa. Herbæ erectæ, graciles, pedunculis paucis, inæquilongis, glaberrimis, bracteatis, bracteolis haud raro ciliatulis.

± **Euamblyopetalæ**. — Folia caulina alterna, sensim usque ad flores decreascentia.

× Bulbi extus fibrillis radicalibus intricatis haud circumdati. Perigonii segmenta exquisite elliptica, obtusissima. Bulbus minor irregulariter cristulatus v. obsolete tuberculatus¹.

26. G. amblyopetala Boissier et Heldreich! — G. bulbis duobus, subæqualibus, parvis, uno tantum fere minore et obsolete tuberculato v. scabro aut irregulariter cristulato, rarissime læviusculo; foliis radicalibus duobus, anguste linearibus v. filiformibus, planis v. læviter striato-canaliculatis, flores superantibus, caulinis alternis raro subalternis v. internodio minimo separatis, inferiore a dilatata basi lanceolato, subspathaceo, apicem versus subconvoluto et attenuato-divaricato, reliquis conformibus sed sensim minoribus, supremis tantum ad pedunculorum basim oppositis, omnibus glabris v. basi ciliatulis; scapo gracili, erecto, pedunculis glabrescentibus, tenuibus, inæqualibus, 2-4, umbellatis, erectis v. interdum subcernuis; floribus parvis, intus luteis v. intense aureis, extus luteo-viridescentibus, glabris, perigonii segmentis ellipticis, obtusis v. obovato-obtusis, basi plerumque attenuatis, dorso 3 nervibus, staminibus perigonium æquantibus v. parce subbrevioribus, filamentis subulatis et antheris initio oblongis breviterque obovatis, dein rotundis, minimis, ovario obovato, basi attenuato, stylo gracili stigmate dilatato perigonium æquante terminato, capsula obovata, basi parce attenuata, apice truncata, perigonio $\frac{1}{2}$ brevior.

Boissier et Heldreich! *Diagn. pl. or.*, ser. I. n. VII, 107. — Walpers, *Ann.*, I, 850. — Boissier, *Fl. or.*, V, 206. — Tchihatcheff, *As. min.*, III, 533. — Ascherson, *Beitr. fl. nordwestl. kleinas.*, in *Jahrb. kongl. bot. gart. u. mus. Berlin*, II, 363. — Boissier, *Adn. pl. d'Orient*, in *Bull. Soc. bot. fr.*, 1895, 288. — Terracc. N., *Add. ad Syn. pl. vasc. montis Pollini* (sub var. *calabra*) 28, in *Ann. Ist. bot. Roma* (1900), IX. — Halácsy *Fl. græc.*, III, 225. — *G. spathacea* Grisebach, *Spicil. fl. rumel. et bithyn.*, II, 383. — *G. aurea* Koch, in *Linn.*, XXII, 229 et *G. chlorantha* Koch, in *Linn.*, XIX, 8. — *G. turcica* Noé! mss. in herb. tergestino. — *Ornithogalum spathaceum* Sibth. et Smith., *Fl. græc. prodr.*, I, 229 (p.p.). — *O. chrysanthum* Tenore, *Syll. fl. neap.*, 174. — *O. bohemicum* Tenore, *Fl. nap.*, I, 172-173. — *O. minimum* var. *c.* Tenore, *op. cit.*, III, 370 (in *observat. ad O. luteum*).

ICONES : Nulla.

¹ In Oriente hactenus nondum inventæ :

×× Bulbi extus fibrillis radicalibus paucis, crassiusculis, intricatis circumdati. Perigonii segmenta parva, ovata v. subovato-oblonga, obtusa. Bulbus minor læviter punctulatus v. irregulariter verrucoso-areolatus. Herbæ sæpe bulbillifæræ.

G. Durieui Parlatores! *Fl. ital.*, II, 426 in *observat.* — Pascher, *Uebers. Art. Gatt. Gagea*, in *Lotos*, 1904, n. 5, p. 421. — Terracc. A., I, 20.

ICONES : Nulla.

HABITAT : Algeria.

Subsp. **G. iberica** Terracc. A., *Gagearum novar. diagnoses*, in *Boll. Soc. ortic.*

HABITAT : Specimina examinavi : « in regione abiegna montis Parnethis Atticæ, altitud 4000 ped., IV, 1844 legit *Heldreich!* (pl. Atticæ, ex herb. florentino, parisiensi), ad Barò in sylvis abiegnis Parnethis Atticæ, IV legit *Heldreich!* (ex herb. florentino). in regione abietina montis Parnethis, loco dicto Koromila, altitud. 4000 ped., 31. III et 5. IV, 1895 legit *Heldreich!* (specimen unum in « herb. græc. norm., n. 1290 », ex herb. Burnat), in montis Parnes summis, legit *Heldreich!* (ex herb. tergestino). — In regione media Hymetti, III, 1844 legit *Heldreich!* (ex herb. Barbey, De Candolle, parisiensi, Delessert, florentino, taurinensi). — Bithynia, 1846 legit *Pestalozza!* (ex herb. Boissier); Bithynischer Olymp. legit *Koch!* (ex herb. Boissier sub *G. chlorantha*). et IV, 1874 legit *Pichler!* (pl. exsicc. fl. rumel. et bithyn., ex herb. Burnat); in regione alpina montis Olympi, altitud. 1700 m., 18, V, 1899 legit *Bornmüller!* (n. 5593 it. anat. tert. 1899, ex herb. genuensi). — Ciaculicia, ultra Scutarim, vere 1850 legit *Clementi!* (ex herb. Boissier, pisano, genuensi), talus de la route entre Scutari et Bourgaourlou, legit *Perquet!* (ex herb. Boissier, qui scripsit!). — Bosphore, III, 1837 legit *Pestalozza!* (n. 243 et sine numero in herb. genuensi). — Byzantio, idest Constantinopole, III, legit *Murmanus!* (ex herb. Boissier), legit *Willdemann!* (ex herb. Boissier), II, 1845 legit *Noé!* (n. 372 ex herb. tergestino sub *G. turcica*), legit *Aucher-Eloy!* (n. 2146 herb. d'Orient, ex herb. Boissier, parisiensi), legit *Comman!* (ex herb. Boissier); collines découvertes, aux eaux douces près Constantinople, 12, IV, 1891 legit *Charey!* (ex herb. Hervier), in locis siccis prope Kiagidhane ad Constantinopolim, IV, 1876 legit *Murmanus!* (ex herb. Burnat), mont Boulgourloup près Constantinople, 1848 legit *Thuret!* (ex herb. De Candolle). — Asie Mineure, 1836 legit *Aucher-Eloy!* (ex herb. De Candolle), ad Gandali, près de la neige au mont près Andiamyti, II, VI, 1833 (specimen in herb. Webb, a *Gustav Coquebert de Montbret* missum). — Flora Syriaca, ad Ras Beyrut, 8, III, 1883 legit *Peyron!* (ex herb. Boissier). — Smyrne, sur les coteaux incultes, 16, III, 1854 legit *Balansa!* (n. 153. pl. d'Orient. 1854. ex herb. Boissier, Barbey, florentino, De Candolle, Delessert). — Caria, 1843 legit *Pinard!* (ex herb. Kewensi sub *G. græca*) ». —

Indicatur etiam e Thracia (*Tchihatcheff*) et e montosis Thessaliæ ad Kulambaka (*Boissier*). Anno præterito legi in Sicilia ad Ficuzza; et ex

mut. socc. Palermo, II (septembri 1904), 34, et *Revis. monogr. Gagea fl. spagn.*, in *Bol. Soc. cien. Arag.* (1905), IV, 245. — *G. distans* Pascher, op. cit., 120

ICONES : Nulla.

HABITAT : Hispania meridionalis.

± *Chrysanthæ*. — Folia caulina bina inæqualia opposita. Umbella pauciflora, dichotoma, basi foliolis duobus subæqualibus oppositis, rarissime alternis, et pedunculis ad bifurcationes bracteolatis. Perigonii segmenta obovato-oblongata, obtusa.

G. chrysanthæ A. et H. Schultes, *Syst. veget.*, VIII, 545. — Kunth, *En. pl.*; IV, 239. — Parlat., *Fl. ital.*, II, 245. — Cesati, Pass., Gibelli, *Comp. fl. ital.*, 130. — Arcangeli, *Comp. fl. ital.*, ed. I, p. 690, ed. II, p. 126. — Strobl, *Fl. nebrod.*, 158. — *G. foliosa* Parlat., *Fl. pal.*, I, 275 (p.p.). — *Ornithogalum chrysanthum* Janl, Elench., 5. — Gussone, *Fl. sic. prodr.*, suppl. 100, et *Syn. fl. sic.*, I, 401, et *Add. et emend.*, 812. — Bertol., *Fl. ital.*, IV, 91. — *Orn. foliosum* Todaro!, *Rav. pl. sic. decad.*, I, 7 (p.p.).

ICONES : Nulla.

HABITAT : Sicilia.

Italia meridionali accepi e monte Pollino (*Terracciano N.!*) et vidi e Corigliano calabrio (*Gasparrini!*) et e Lucania (*Gasparrini!*), etc. A clar. *Tenore* indicatur « in campis argillosis Japygiæ circa Genusium »; sed non vidi.

VARIATIONES : Species inter omnes distinctissima. Variat tamen scapo unifloro et corymboso-multifloro, pedunculis erectis et interdum in quaque inflorescentia etiam subcernuis, glaberrimis sed haud raro pilis scarsis albis hic illic indutis, foliis caulinis usque ad pedunculos varie inter se distantibus, sed hic oppositis, minimis, lanceolatis, plerumque ciliatis. Cæterum folia caulina etiam intus ad basim pilosula et margine ciliata in quibusdam speciminibus (*G. turcica Noël!*, quæ bulbum minorem subreticulatum præbet) videntur. Longitudine scapi distinguuntur :

var. *pumila* : planta omnibus partibus abbreviata, pauciflora, foliis radicalibus angustatis.

var. *elata* : planta elata, scapo apice pedunculis crebris et valde divaricatis, foliis radicalibus et caulinis latiusculis.

Foliorum radicalium et caulinorum structura :

var. *angustifolia* : foliis radicalibus et caulinis omnibus angustioribus, longissimis, caulino inferiore præsertim strictius lanceolato-attenuato et divaricato, tota planta gracilescens.

var. *spathacea* : foliis radicalibus latioribus, caulino inferiore evidenter latiuscule-lanceolato et subspathaceo, reliquis etiam late lanceolatis, oblongis.

Inter var. *angustifoliam* et var. *spathaceam*, inter var. *elatam* et var. *pumilam* innumeræ occurrunt formæ, quæ promiscue ex altera ad alteram migrant etiam in speciminibus ab eodem collectore et in iisdem locis inventis. Tamen ad var. *pumilam* sunt præcipue referenda specimina e Scutari (*Clementi!*) et n. 2146 (*Aucher-Eloy!*); ad var. *spathaceam* n. 153 (*Balansa!*), Bithynia (*Pestalozza!*), Schischli (*Murmanus!*); ad var. *angustifoliam* e Bosphoro (*Pestalozza!*), Byzantio (*Wildemann!*), Kiagidhane (*Murmanus!*); ad var. *elatam* e Ras-Beyrut (*Peyron!*), Gandali (herb. Webb).

OBSERVATIONES : Exsiccata e Taygete, quæ mense februarii 1845 clarissimi *Boissier* et *Heldreich* primum legerunt et descripserunt, non vidi; sed hæc auctores « facile distinguenda a formis parvifloris *G. polymorphæ* Boiss. et *G. Billardieri* Kunth. glabritie pedunculorum et foliorum, foliis caulinis fere semper oppositis et præsertim petalis obtusissimis rotundatis. *G. bohémica* quæ hoc caractere quoque gaudet, est planta pubescens, etc., etc. » animadverterunt. Comparatio haud recta est et omnino excludenda videtur, quod *G. Billardieri* Kunth et *G. foliosa* A. et H. Schultes (= *G. polymorpha* Boiss.) et foliis et perigonii segmentis lineari-oblongis ad alteram pertinent stirpem, dum *G. bohémica* Auct. fl. græciæ (= *G. Szovitsii*), uti dixi, longe perigonii segmentis elliptico-spathulatis distat. Cæterum cl. *Boissier* posterius in *Flora or.* (V, 205), « folia caulina sæpius alterna rarius opposita » scripsit; et characterem hunc exsiccata omnia, quæ ipse *Boissier* in herbariis sub *G. amblyopetala* dignovit et manu sua scripsit, referunt. *Nyman* (*Consp. fl. europ. suppl.* II, *Comment.*, n. 242, p. 374) sic adnotavit : « Cl. *Janka* educavit e bulbis, quos cum glebula e Byzantio domum transtulit; attenter examinatis speciminibus sic enatis, intellexit hanc *G. amblyopetalam*

cum sicula *G. chrysantha* R. S. identicam esse. » Nescio quo loco cl. *Janka* sic scripsisset: certe in « *Amaryll. Dioscor. et Liliac. europ. analyt. elab.*, p. 69 » sub eodem numero 355 unam et alteram locavit. Sed utræque inter se, ob foliorum caulinarum et radicalium structuram, longitudinem, etc. distant, sed magis ob perigonii segmentorum formam, stamina, ovarium; qua de re a *G. amblyopetalae* speciminibus foliis caulinis subapproximatis, sicula *G. chrysanthae* specimina foliis internodio plus minus conspicuo separatis facillime distinguuntur, nec non perigonii segmentis obovato-oblongis, margine hyalinis, raro concoloribus, apice plerumque rubellis, interioribus obtusissimis, exterioribus subatenuatis et vix acutatis, ovario ovato, parvo, stylo a medio ad apicem dilatato et late stigmatoso, perigonio brevior. — *Ornithogali spathacei* (*Sibthorp* et *Smith*) descriptio et icon (*Fl. græc.*, tab. 331) *G. amblyopetalam* Boiss. et Heldr. et typicam *G. foliosam* A. et H. Schultes promiscue referunt. — Cl. *Heldreich* vero sub nomine *G. amblyopetalae* (n. 1290 herbar. græc. norm. ad ann. 1895). complures diversas distribuit species, idest : *G. amblyopetalam*, *G. Szovitsii*, *G. foliosam*, *G. montanam* n. sp. (confer herbaria cl. Burnat, Bicknell, etc.).

Loci natura aliisque vero causis, ex hac stirpe duæ subspecies sese pari gradu evoluerunt, quæ nunc nunc etsi interse iam bene distinguantur, tamen totidem haud separandæ sunt :

§ A. Perigonii segmenta oblonga, apice rotundato-obtusa. Folia radicalia longissima, duplo flores superantia; caulina a lata basi longe lanceolato-spathacea. Scapus crebre floriferus, floribus mediocribus. Bulbi duo, subæquales v. alter dimidio minor.

Subsp. *G. Heldreichii* Terracc. A. — G. bulbo majore ovoideo, lævi, altero coherenti v. subæquali v. parce minore sed semper globoso, minute et irregulariter granulato-scabro, et medio linea prominula circulariter notato; foliis radicalibus longe flores superantibus (sæpe 15-20 cm. longis), linearibus, planis, 3-nerviis, apice varie revolutis, caulinis alternis, inferiore a semiamplexente basi ovato-lanceolato, dein longe attenuato, apice convoluto et fere acuminato, flores æquante v. vix brevior, nunc ad axillam nudo. nunc pedunculum floralem gerente, superiore conformi sed vix $\frac{1}{2}$ v. $\frac{2}{3}$ brevior; scapo firmo, erecto, cm. 10-15 v. rarius ultra, apice ramoso, subcorymboso, pedunculis 5-8. gracilibus, glabris, ad bifurcationes foliatis, sæpe in inflorescentiis paucifloris (2-3 floris) cum foliolis 2-3 ad pedunculorum basim fere verticillatis, lanceolatis, angustis brevibusque; floribus mediocribus, luteolis v. nitide aureis, perigonii segmentis exterioribus oblongis, obtusis, glaberrimis, interioribus angustioribus basi vix contractis, apice quam maxime rotundatis, staminibus vix $\frac{1}{4}$ perigonio brevioribus, filamentis a medio ad basim sensim dilatatis, antheris ovato-oblongis, magnis, ovario oblongo-trigono, basi attenuato, apice medio depresso, stylo sensim dilatato stigmate trigono antheras parce superante terminato, capsula obovato-triquetra, basi cuneata, superne angulis rotundatis et prominulis, medio valde depressa.

ICONES : Nulla.

HABITAT : Specimina habui a clarissimo De Heldreich anno 1895, qui in literis sic scripsit « Attica, species nova »; vidi etiam ex Insula Melos in submontosis, III, 1889 legerunt *Heldreich* et *Halácsy*! (ex herb. Bicknell). et environs d'Achmetago en Eubée, III, 1843 (ex herb. monspeliensi). Amicus Lojacono-Pojero, floræ siculæ studiosissimus, iam ab anno

1889, mense aprilis, « in nemoribus calcareis montosis, altitud. 900-1000 m., ad Pizzuta aliisque locis prope Piana dei Greci » specimina graecis simillima invenit et nomine *G. amblyopetalae* var. (an *G. longifolia* sp. n.) mihi donavit; sed iam sub *G. chrysantha* clarissimus Burnat communicaverat.

VARIATIONES : Folia radicalia variant filiformia ac linearia, sæpe latiuscula, usque ad 24 cm. longa, caulina interdum sub floribus et in hac parte suboppositis, ita ut scapus nudus videatur et inflorescentia basi foliorum verticillop rædita. Scapus usque ad 15 cm. v. ultra, dichotome et corymbosè ramosus, rarissime brevior; inflorescentia pauci- et multiflora, pedunculis longissimis, erectis v. demum apice tantum recurvis; perigonii segmenta sub fructu conniventia, apice vix cucullata.

OBSERVATIONES : Species certe proxima *G. amblyopetalae* var. *elatae*, sed perigonii structura bulbisque dum ab hac recedit, partim ad *G. chrysantham* accedit. Et vero cl. Tineo usque ab anno 1829 (22 martii), specimen « ad Ficuzza, nella via che dalla casina conduce al Gurgo lungo » nostræ speciei vix identicum legit, cui nomen apposuit *Ornithogali arvensis* var. *gracilis*; postea pro *G. chrysantha* habuit.

§§ B. Perigonii segmenta obovato-oblonga, apice obtusata, tenuiora. Folia radicalia scapum non superantia; caulina ovato-lanceolata, spathacea, parce attenuata. Inflorescentia subsimplex, pauciflora, floribus parvis, pedunculis basi foliis subverticillatis præditis. Bulbi duo, minor plerumque obsoletus.

Subsp. *G. bithynica* Pascher. — *G.* bulbis duobus, altero sæpe minimo et aphylo, lævi v. fere, majore globoso et subobliquo; foliis radicalibus duobus (sed plerumque uno solitario), paulo depressis, semiteretibus, scapo parce v. quarto brevioribus, basi attenuatis, vix 1 mm. latis, obtusiusculis, caulinis internodio varie longo separatis, inferiore ex ovata basi et scapum amplectante oblongo-lanceolato, canaliculato v. concavo, apicem versus sensim attenuato, obtusato, 2-4 cm. longo, altero subangustiore breviorque, 1 1/2 ad 3 cm. longo, omnibus glabris vix marginatis; scapo brevi, gracili, striato-subangulato, paucifloro, inflorescentia pedunculata, ad pedunculorum basim foliolis 2-3 subverticillatis, pedunculis tenuibus, gracilibus, longis, rectis v. subflexuosis, fructiferis elongatis strictioribusque; floribus parvis, intus candide luteis, perigonii segmentis interioribus obovato-oblongis, apice magis rotundatis obtusisque, albicantibus, exterioribus oblongis, vix attenuatis, et fere obtusato-acutatis, omnibus glabris, dorso exquisite trinerviis, sub fructu apice marginibusque convolutis et tunc acutiusculis, staminibus perigonio quarto brevioribus, raro subæquilongis, filamentis gracilibus, antheris parvis rotundis, ovario obovoideo-trigono, basi attenuato, superne retuso et subemarginato, stylo gracili antheras superante et stigmate late dilatato-trigono terminato, capsula ovoidea, basi minime attenuata (haud stipitata), superne truncata et emarginata.

Pascher, *Uebers. Art. Gatt. Gagea*, in *Lotos*, 1894, n. 5, p. 127.

ICONES : Nulla.

(A suivre).

DIE LAUBMOOSE BADENS

Eine bryogeographische Skizze

VON

Dr Th. HERZOG.

(Suite.)

VIII. Buchen- und Mischwald der unteren Bergregion.

Trockener, oft mit *Poa sudetica*, *Melica nutans*, *Luzula albida* und *silvatica*, *Prenanthes purpurea*, *Phænixopus muralis*, *Hieracium umbellatum* oder *H. murorum*, *Campanula rotundifolia* und *persicifolia* bewachsener Boden. Hier finden wir besonders die bleichgrünen Polster des *Leucobryum glaucum*, spärliche Räschen von *Fissidens taxifolius* und *Ceratodon purpureus*, hin und wieder auch gemeines *Bryum capillare* und *Funaria hygrometrica*. Fast alle andern Moose haben sich teils auf die trockenen Steine, wie *Hypnum cupressiforme*, *Schistidium apocarpum*, *Dicranum scoparium* und *Brachythecium populeum* oder *velutinum*, zurückgezogen, teils an den meist feuchten Böschungen von Hohlwegen, Waldpfaden oder Holzabfuhrwegen angesiedelt, wo dann ein recht bunter Teppich allerdings zumeist sehr gewöhnlicher Arten anzutreffen ist, oder sich in die feuchten, wasserdurchrieselten Tobel dieses Gebietes geflüchtet, wo sie erst zu einer üppigen Entfaltung ihrer Formen gelangen können. Da treffen wir all' die zierlichen Gestalten von *Mnium undulatum*, *affine* und *punctatum*, *Hylocomium squarrosum*, *triquetrum* und *splendens*, *Hypnum Schreberi*, *Atrichum undulatum*, *Rhodobryum roseum*, *Climacium dendroides* und *Thuidium tamariscinum* im prächtigsten Grün, Gelb und Braun gemischt mit der zarten *Trichocolea Tomen-*

tella, *Lophocolea heterophylla* und dem dunkelgrünen Thallus der *Fegatella conica*. Die Ränder der Hohlwege aber schmückt ein vielfarbiger Ueberzug von Laub- und Lebermoosen, meist kleineren Formen in ausserordentlich wechselnder und hübscher Zusammenstellung; die blassblaugrünen Ueberzüge von *Fissidens bryoides* neben den schöngrünen, seidenglänzenden Rasen der *Dicranella heteromalla*, dazwischen die zarten Stengel von *Mniobryum albicans* und *Webera annotina*, *Buxbaumia aphylla* mit ihrem merkwürdigen, grossen, zusammengedrückten Sporogon auf kurzer, dicker Seta, die niedergedrückten Kuchenrasen des *Diphyscium sessile* mit der bleichgelben, eingesenkten Kapsel, Lebermoose in Menge: *Scapania nemorosa*, *Diplophyllia albicans*, *Jungermannia hyalina*, *Alicularia scalaris*, in den zartesten olivenbräunlich und rötlichen Tönen, dann das schlanke *Ditrichum pallidum* mit der strohgelben Seta und den ziegelroten Sporenkapseln, die glänzenden Ueberzüge von *Plagiothecium Ræseanum* und *Pl. denticulatum* neben den gemeinen Formen *Hypnum cupressiforme*, *Schreberi* und *purum*, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium triquetrum* und den niederliegenden, gelben Stengeln von *Hypnum Lindbergii*, während im Gebüsch zwischen Gras und auf faulenden Baumstrünken üppige Bestände von *Brachythecium rutabulum* und *B. velutinum*, *Eurhynchium piliferum* und *Plagiochila asplenioides* sich verstecken: alles in allem eine recht mannigfaltige zum grossen Teil aus Proletariern zusammengesetzte Gesellschaft, die sich scharf von den Bewohnern der oberen Bergregion unterscheidet.

Damit hätten wir in knapper Form einen genügenden Ueberblick über die häufigsten und hervorstechendsten Charakter-Vegetationen des Schwarzwaldes gewonnen, um mit dem nötigen Verständnis an den zweiten Teil, eine Vergleichung des nördlichen und südlichen Schwarzwaldes, herantreten zu können.

Hier handelt es sich zunächst darum, die beiden Gebirgsabschnitte mit ihren Eigentümlichkeiten in tabellarischer Uebersichtlichkeit einander gegenüberzustellen, sodann in zweiter Linie, die zwar beiden, aber in verschiedener Ausdehnung, gemeinsamen Arten namhaft zu machen.

Naturgemäss werden im südlichen Schwarzwald infolge seiner bedeutenderen Höhe die subalpinen und alpinen Arten einen beträchtlichen Prozentsatz der ihm allein angehörenden Arten ausmachen, und diese werden wahrscheinlich im nördlichen Schwarzwald nie aufgefunden werden können. Dagegen zeichnet sich dieser durch einige höchst charakteristische Formen der niederen montanen Region aus, Bewohnern der feuchten Schluchten, besonders des Porphyr und Buntsandstein, von

denen es recht zweifelhaft erscheint, ob sie je im südlichen Schwarzwald zu treffen sein werden¹.

Dem südlichen Schwarzwald allein angehörig sind bis jetzt :

<i>Sphagnum Warnstorffii</i> .	<i>Rhacomitrium microcarpum</i> .
» <i>recurvum</i> .	<i>Amphidium lapponicum</i> .
<i>Andreaea Huntii</i> .	<i>Zygodon viridissimus</i> .
(<i>Gymnostomum rupestre</i>).	<i>Orthotrichum cupulatum</i> .
(<i>Hymenostylium curvirostre</i>).	» <i>pumilum</i> *.
<i>Anæctangium compactum</i> .	<i>Encalypta vulgaris</i> *.
<i>Oreoweisia serrulata</i> .	<i>Splachnum ampullaceum</i> .
<i>Cynodontium strumiferum</i> .	<i>Entosthodon fascicularis</i> *.
<i>Oncophorus virens</i> .	<i>Webera longicolla</i> .
<i>Dicranella squarrosa</i> .	» <i>cucullata</i> *.
<i>Dicranum Starkei</i> .	» <i>cruda</i> .
» <i>Blyttii</i> .	» <i>commutata</i> .
» <i>Sauteri</i> .	» <i>Ludwigii</i> .
» <i>fuscescens</i> .	» <i>annotina</i> *.
» <i>spurium</i> .	» <i>lutescens</i> .
<i>Campylopus subulatus</i> .	» <i>sphagnicola</i> .
» <i>fragilis</i> .	<i>Anomobryum concinnum</i> .
<i>Trematodon ambiguus</i> .	<i>Bryum cirratum</i> .
<i>Fissidens exilis</i> .	» <i>bimum</i> *.
» <i>osmundoides</i> .	<i>Bryum Mildeanum</i> .
» <i>decipiens</i> .	» <i>Funckii</i> .
(<i>Ditrichum flexicaule</i>).	» <i>elegans</i> .
<i>Didymodon rigidulus</i> *.	» <i>Duvallii</i> *.
<i>Tortula latifolia</i> *.	» <i>turbinatum</i> *.
» <i>pulvinata</i> *.	» <i>Schleicheri</i> var. <i>latifolium</i> .
(<i>Barbula reflexa</i>).	<i>Mnium stellare</i> *.
(<i>Tortella inclinata</i>).	» <i>cinclidioides</i> .
» <i>fragilis</i> .	» <i>Seligeri</i> *.
<i>Cinclidotus fontinaloides</i> .	<i>Meesea longiseta</i> .
<i>Coscinodon cribrosus</i> .	<i>Philonotis Arnellii</i> .
» <i>humilis</i> .	» <i>seriata</i> .
<i>Grimmia torquata</i> .	» <i>alpicola</i> .
» <i>funalis</i> .	<i>Oligotrichum hercynicum</i> .
» <i>incurva</i> .	<i>Polytrichum alpinum</i> .
» <i>elongata</i> .	<i>Fontinalis gracilis</i> *.
» <i>trichophylla</i> *.	<i>Neckera turgida</i> .
» <i>leucophæa</i> *.	<i>Leskea nervosa</i> .
» <i>commutata</i> *.	<i>Cylindrothecium Schleicheri</i> .
» <i>decipiens</i> *.	(<i>Orthothecium rufescens</i>).
» <i>elatior</i> .	(» <i>intricatum</i>).

¹ Die alpinen Elemente werden in den folgenden Tabellen schräge gedruckt.

<i>Camptothecium nitens</i> *.	<i>Hypnum purpurascens</i> .
<i>Brachythecium reflexum</i> .	» <i>Sendtneri</i> *.
» <i>Starkei</i> .	» <i>contiguum</i> .
» <i>curtum</i> .	(» <i>commutatum</i>) *.
» <i>Geheebii</i> .	» <i>falcatum</i> .
<i>Eurhynchium strigosum</i> *.	» <i>irrigatum</i> .
» <i>velutinoides</i> .	» <i>pallescens</i> .
(<i>Rhynchostegiella tenella</i>).	» <i>reptile</i> .
<i>Plagiothecium curvifolium</i> .	» <i>fertile</i> .
» <i>Ruthei</i> .	» <i>callichroum</i> .
» <i>elegans</i> .	» <i>Haldanianum</i> .
» <i>pulchellum</i> .	» <i>arcticum</i> .
» <i>Müllerianum</i> .	» <i>Mackayi</i> .
<i>Amblystegium varium</i> *.	» <i>micans</i> .
» <i>fluviatile</i> *.	» <i>scorpioides</i> .
<i>Hypnum protensum</i> .	<i>Hylocomium Oakesii</i> .
» <i>exannulatum</i> *.	

Unter diesen 113 Arten, fast ein Drittel sämtlicher Schwarzwaldmoose, befinden sich ziemlich viele, die höchst wahrscheinlich auch dem nördlichen Abschnitt zugehören und nur zufällig bis jetzt aus ihm noch nicht bekannt geworden sind. Nach Abzug dieser 25 (mit * bezeichneten) Arten bleiben dem südlichen Schwarzwald immer noch 89 eigentümliche Arten, von denen 39, also 44 % alpinen Charakters sind. Die eingeklammerten Spezies sind nicht eigentliche Schwarzwaldmoose, sondern Kalkformen, die auf Gneis oder Granit, vielleicht durch kalkführendes Wasser begünstigt, ihren Wohnort zufällig im Schwarzwald aufschlagen konnten.

Den 89 typischen Vertretern der südlichen Schwarzwaldvegetation hat der nördliche nur folgende 19 entgegzustellen:

<i>Sphagnum fimbriatum</i> .	<i>Orthotrichum Sturmii</i> .
» <i>Russowii</i> .	» <i>Braunii</i> .
» <i>subnitens</i> .	» <i>tenellum</i> .
(<i>Seligeria recurvata</i>)	<i>Tetradontium Brownianum</i> .
<i>Campylosteleum saxicola</i> .	<i>Splachnum sphaericum</i> .
<i>Grimmia Doniana</i> .	<i>Bryum cyclophyllum</i> .
» <i>montana</i> .	<i>Hyocomium flagellare</i> .
<i>Ulota intermedia</i> .	<i>Hypnum eugyrium</i> .
» <i>macrospora</i> .	» <i>ochraceum</i> .
<i>Orthotrichum nudum</i> .	

unter welchen *Splachnum sphaericum* den einzigen alpinen oder alpinoborealen Vertreter darstellt.

Die übrigen der etwa 360 Schwarzwaldmoose sind mehr oder weniger

gleichmässig über das ganze Gebirge zerstreut, und die wichtigsten derselben wurden in den oben gegebenen Vegetationsbildern in ihrer natürlichen Vereinigung zusammengestellt. Ausser diesen giebt es aber noch eine Reihe von Arten, die zwar nicht zu den allgemein verbreiteten gezählt werden können, doch aber sowohl im nördlichen als im südlichen Teil des Schwarzwaldgebirges gefunden werden und nur durch die ungleiche Dichtigkeit ihres Vorkommens ein erhöhtes Interesse beanspruchen. So sind z. B. *Rhabdoweisia fugax* und *Rh. denticulata* sowohl in der Umgebung des Feldberg, Belchen und Schauinsland und den von ihnen ausstrahlenden Tälern als auch im Hornisgrindegebiete zu Hause, finden aber naturgemäss die ihnen zusagenden Verhältnisse (Felsreviere in höherer Gebirgslage) im südlichen Schwarzwald häufiger als im Norden, so dass *Rh. fugax* im südlichen Teil als fast gemein bezeichnet werden kann, während sie nördlich des Elz- und Kinzigtals doch schon zu den ungewöhnlicheren Erscheinungen gehört. *Rhabdoweisia denticulata* ist aus der Freiburger Gegend von 8 Standorten bekannt, wo sie teilweise in üppigster Entwicklung und grosser Individuenzahl auftritt, während sie sich im Hornisgrindegebiet nur an 2 Stellen, und hier nur spärlich vorfindet. Auch *Dicranoweisia crispula*, *Blindia acuta*, *Dryptodon patens*, *Racomitrium sudeticum* und *Hypnum Lindbergii* sind zweifellos im südlichen Schwarzwald weiter verbreitet, schon weil dieselben (mit Ausnahme des letzten) als subalpine Arten in der dem nördlichen Gebirgsteil fast völlig fehlenden subalpinen Region sich am kräftigsten entfalten können. Dagegen scheint *Pterogonium gracile* mehr durch die südliche Lage des einen Gebirgsteils beeinflusst zu sein, indem es hier recht häufig ist, aus dem nördlichen Schwarzwald bisher aber nur von einer einzigen Stelle bekannt wurde. Andererseits findet *Dicranum fulvum* seine weiteste Verbreitung in den nördlichen Gegenden, besonders auf Buntsandstein und Porphyr, und ebenso *Fontinalis squamosa*, die in der Gegend des Murg- und Oostales recht verbreitet scheint, im südlichen Schwarzwald dagegen sehr selten ist.

Rhaphidostegium demissum und *Orthotrichum urnigerum* endlich sind zwar von W. P. Schimper, allerdings ohne jede spezielle Fundortsangabe, als im Schwarzwald vorkommend bezeichnet, können aber, obwohl ihre Anwesenheit durchaus nicht unwahrscheinlich ist, bis neuere Bestätigungen vorliegen, nicht mit Sicherheit bei den badischen Arten mitgezählt werden.

Noch einer Gruppe von Moosen, die besonderes pflanzengeographisches Interesse bieten, sei hier gedacht. Es sind dies die in tiefen Schluchten

der unteren Bergregion, mit Vorliebe in der Nähe schäumender Wasserstürze vorkommenden Arten:

Hycomium flagellare,	Hypnum Mackayi,
Plagiothecium Müllerianum,	» micans,
Hypnum eugyrium,	

von arкто-tertiärem Charakter, die einen Zusammenhang der alten Floren von Grossbritannien und Skandinavien mit den Urgesteinsfloren Mitteleuropas einerseits, mit denen der Alpen und Pyrenäen — den Scheidelinien zwischen alt-arktisch-alpiner Formation und neueren mediterranen Florenelementen — anderseits, bezeugen und denen aus der subalpinen Region *Amphidium lapponicum*, *Hypnum arcticum* und *Andreæa Huntii* angeschlossen werden können. Dieselben gehören mit zu den interessantesten Erscheinungen in der Schwarzwaldflora und unterscheiden sich deutlich von den wahrscheinlich erst zur Eiszeit von den Alpen im Süden und Skandinavien im Norden über die Mittelgebirge ausgestreuten Arten von rein alpinem Charakter, wie *Oreoweisia serrulata*, *Grimmia torquata*, *funalis* und *elongata*, *Bryum elegans*, *Webera cucullata*, *Pseudoleskea atrovirens*, *Hylocomium pyrenaicum* und vielen anderen, denen wir auf den Kämmen der mitteleuropäischen Gebirge begegnen. Welcher von beiden Abteilungen *Anæctangium compactum* — bei nur 600 m im Oberriedertal — zuzuteilen ist, muss zur Zeit noch als unentschieden betrachtet werden.

Eine gesonderte Darstellung verdient auch die Flora des schon eingangs erwähnten Culmgebietes, das auf seinen Grauwacken- und Tonschiefern eine höchst eigenartige Moosdecke trägt und durch das Vorkommen sowie die weite Verbreitung einzelner Arten z. T. an die Flora ähnlicher Schiefergebiete in der Bergregion der Alpen erinnert. Da hier aber wohl mehr die physikalische als die chemische Natur des Gesteins für die Eigenart seiner Moosflora verantwortlich zu machen ist, so treten diese Unterschiede auch nur bei den Vertretern der eigentlichen Felsflora hervor, während auf dem Detritus des Gesteins, auf Walderde, an Wegrändern, auf Wiesen, an Quellen u. s. w. überall die gewöhnlichsten, allgemein verbreiteten Moose den gleichartigen Florencharakter des Schwarzwaldes auch hier fortführen. Diese Anschauung gewinnt noch mehr an Wahrscheinlichkeit, wenn wir beobachten, dass an den Tonschieferfelsen unseres Gebietes Arten der Kalk- und Kieselflora auf engem Raum vereinigt zusammen wachsen, das heisst Arten, die wir nach ihrer allgemeineren, weiteren Verbreitung als zu diesen

beiden verschiedenen Kategorien gehörend zu betrachten gewohnt waren, die aber, wie es scheint, hie und da unter dem Einfluss gewisser physikalischer Bedingungen im Stande sind, bodenvag zu werden. Es ist wenigstens nicht wahrscheinlich, dass die Mischung dieser verschiedenartigen Florenelemente auf Rechnung einer rasch wechselnden chemischen Beschaffenheit ihrer Unterlage zu setzen sei; doch dürfte diese Frage dem Experiment leider kaum zugänglich werden. Tatsache ist jedoch die merkwürdige Erscheinung, dass wir neben dem entschieden kalkholden *Gymnostomum rupestre*, dem Leitmoos der Schwarzwald-Kulmzone, häufig *Racomitrium lanuginosum*, das zu unseren kalkscheuesten Moosen gehört, in üppigster Entwicklung treffen, und ähnlich verhält es sich mit vielen andern; doch möge dieses ein Beispiel genügen. Ausser *Gymnostomum rupestre*, das, wie schon erwähnt, hier eine ausserordentlich weite Verbreitung besitzt, nenne ich von Moosen gleichen Charakters: *Tortella tortuosa* und *T. inclinata*, *Ditrichum flexicaule*, *Bryum Funckii*, *Amblystegium filicinum* (massig) und *Orthothecium intricatum*, denen gegenüber *Amphidium Mougeotii*, *Rhabdoweisia fugax*, *Racomitrium lanuginosum*, *Grimmia ovata*, *leucophæa*, *commutata* und *funalis*!, *Blindia acuta*, *Bryum alpinum*, *Heterocladium squarrosulum* und viele andere die reine Kieselflora repräsentieren. Auffallend weit verbreitet ist auch *Pterogonium gracile*, das sogar stellenweise als Massenvegetation auftritt und allein hier in Baden mit Früchten bekannt ist. Von weiteren Seltenheiten, die auch in den Alpen vielfach an Schiefergesteine gebunden sind, muss noch *Anomobryum concinnatum* (einziger Fundort am kleinen Utzenfluh) und *Plagiothecium Müllerianum* hervorgehoben werden, während *Philonotis alpicola* und *Hypnum Mackayi*, die gleichfalls in der Schieferzone, (jeweils an einem einzigen Fundort) auftreten, noch zu wenig genau bekannt sind, um nach ihrer geographischen Bedeutung genügend scharf gefasst werden zu können. Auf alle Fälle sind die hervorgehobenen Unterschiede prägnant genug, dass ein geübter Florist, auch wenn er den geologischen Aufbau des Schwarzwaldes nicht kennt, durch den plötzlichen Wechsel der Moosflora sofort auch auf den ihn verursachenden Gesteinswechsel aufmerksam wird.

Als topographische Skizze dieser Verhältnisse diene eine Aufzählung der an den beiden Utzenflühen im Wiesental vorkommenden Moose: *Gymnostomum rupestre*, *Rhabdoweisia fugax*, *Grimmia ovata*, *leucophæa*, *commutata* und *funalis*, *Hedwigia albicans*, *Tortella tortuosa*, *Fissidens adiantoides*, *Ulota americana*, *Orthotrichum rupestre*, *Anomobryum concinnatum* und *Pterogonium gracile* (letzteres in massiger Entwicklung

und auch fruchtend), neben den Farnen: *Polypodium vulgare*, *Asplenium Trichomanes*, *Ruta muraria*, *septentrionale*, *germanicum*, *Adiantum nigrum* und *Woodsia ilvensis*, sowie reich entwickeltem *Sedum dasyphyllum* und *Saxifraga aizoon*.

Von den im Schwarzwald vorkommenden Kalk-Formen ist schon in dem Abschnitt über den Einfluss der chemischen Verhältnisse des Bodens gesprochen worden. Es sei nur der Vollständigkeit halber hier eine Uebersicht derselben gegeben.

Kalkmoose im Schwarzwald sind:

<i>Gymnostomum rupestre</i> .	<i>Bryum Funckii</i> .
<i>Hymenostylium curvirostre</i> .	<i>Plagiopus Oederi</i> .
<i>Fissidens pusillus</i> .	<i>Philonotis alpicola</i> .
<i>Seligeria recurvata</i> .	<i>Anomodon longifolius</i> .
<i>Ditrichum flexicaule</i> .	<i>Orthothecium rufescens</i> .
<i>Didymodon spadiceus</i> .	» <i>intricatum</i> .
<i>Trichostomum mutabile</i> var. <i>cuspidatum</i> .	<i>Amblystegium confervoides</i> ?
<i>Barbula reflexa</i> .	<i>Hypnum commutatum</i> .
<i>Orthotrichum cupulatum</i> .	» <i>falcatum</i> .
<i>Bryum elegans</i> .	» <i>incurvatum</i> .

Dieselben dürfen wohl grösstenteils als ursächlich mit der Flora des Jura zusammenhängend aufgefasst werden, da ihre Mehrzahl zu seinen häufigsten Charakterbürgern gehört.

Als Arten, die bisher nur im badischen Schwarzwald, das heisst in keinem andern der mitteleuropäischen Mittelgebirge gefunden worden sind, seien genannt:

<i>Oreoweisia serrulata</i> .	<i>Philonotis seriata</i> .
<i>Coscinodon humilis</i> .	<i>Philonotis alpicola</i> .
<i>Ulota macrospora</i> .	<i>Hypnum Mackayi</i> ² .
<i>Anomobryum concinnum</i> ¹ .	» <i>micans</i> .

Diese kommen nur noch zum Teil in den Hochgebirgsregionen der Alpen und der Tatra oder überhaupt ausserhalb der mitteleuropäischen Gebiete vor.

Von weiteren Seltenheiten des Schwarzwaldes, die er aber grossenteils mit andern Mittelgebirgen teilt, seien erwähnt:

¹ Ist inzwischen auch im Harz nachgewiesen worden.

² Neuerdings auch in Westfalen gefunden.

<i>Sphagnum mollicum.</i>	<i>Webera Ludwigii.</i>
» <i>rufescens.</i>	<i>Bryum Schleicheri.</i>
» <i>Warnstorffii.</i>	» <i>Mildeanum.</i>
» <i>rubellum.</i>	<i>Mnium cinclidioides.</i>
» <i>Russowii.</i>	<i>Meesea longiseta.</i>
» <i>fimbriatum.</i>	<i>Philonotis Arnellii.</i>
» <i>teres.</i>	<i>Oligotrichum hercynicum.</i>
<i>Andreaea Rothii.</i>	<i>Buxbaumia indusiata.</i>
» <i>Huntii.</i>	<i>Fontinalis hypnoides.</i>
<i>Dicranum Santeri.</i>	» <i>squamosa.</i>
» <i>Blyttii.</i>	<i>Neckera turgida.</i>
» <i>Starkei.</i>	» <i>pumila.</i>
<i>Campylopus fragilis.</i>	<i>Pseudoleskea atrovirens.</i>
<i>Trematodon ambiguus.</i>	<i>Heterocladium heteropterum.</i>
<i>Fissidens osmundoides.</i>	» <i>squarrosulum.</i>
<i>Blindia acuta.</i>	<i>Isoetecium myosuroides.</i>
<i>Campylosteleum saxicola.</i>	<i>Brachythecium reflexum.</i>
<i>Brachydontium trichodes.</i>	» <i>Geheebii.</i>
<i>Tortella fragilis.</i>	» <i>Starkei.</i>
<i>Schistidium alpicola</i> var. <i>rivulare.</i>	» <i>curtum.</i>
<i>Grimmia elongata.</i>	<i>Hyocomium flagellare.</i>
» <i>funalis.</i>	<i>Eurhynchium velutinoides.</i>
» <i>torquata.</i>	<i>Plagiothecium Ruthei.</i>
» <i>incurva.</i>	» <i>curvifolium.</i>
» <i>elator.</i>	» <i>pulchellum.</i>
» <i>decipiens.</i>	» <i>elegans.</i>
<i>Racomitrium microcarpum.</i>	<i>Amblystegium fluviatile.</i>
<i>Coscinodon cribrus.</i>	<i>Hypnum contiguum.</i>
<i>Brachysteleum polyphyllum.</i>	» <i>ochraceum.</i>
<i>Splachnum ampullaceum.</i>	» <i>irrigatum.</i>
» <i>sphaericum.</i>	» <i>fertile.</i>
<i>Webera longicolla.</i>	» <i>reptile.</i>
» <i>lutescens.</i>	» <i>pallenscens.</i>
» <i>cucullata.</i>	» <i>purpurascens.</i>
» <i>commutata.</i>	» <i>scorpioides.</i>
» <i>spagnicola.</i>	» <i>stramineum.</i>

Unter diesen ist *Neckera turgida* eine der wichtigsten Arten. Der Fundort im Höllental ist einer der am weitesten nach Norden vorgeschobenen Posten ihres im allgemeinen das Mittelmeergebiet umfassenden Verbreitungsbezirkes. Sie wächst an dieser Stelle ausserordentlich kräftig und fruktifiziert reichlich, während gerade aus ihrer Heimat, den Mittelerrangenden noch keine Stationen für Fruchtexemplare bekannt geworden sind. (Näheres über ihre Verbreitung cf. Botanisches Centralblatt, Band LXXXII, I. c.).

Dagegen stellen *Fissidens osmundoides*, *Webera sphagnicola*, *Mnium cinclidioides*, *Meesea longiseta*, *Splachnum ampullaceum* und *Plagiothecium Ruthei* eine Verbindung mit den norddeutschen und skandinavischen Moor- und Heidefloren her, von deren typischen Vertretern dem Schwarzwald allerdings der grössere Teil fehlt: so *Paludella squarrosa*, *Timmia megapolitana*, *Mnium rugicum* und *subglobosum*, *Catoscopium nigratum*, *Thuidium Blandowii* u. s. w.; nach der sonstigen Verbreitung dieser Arten in Mitteleuropa ist es indessen nicht unwahrscheinlich, dass sich die eine oder andere noch für den Schwarzwald wird nachweisen lassen.

Fassen wir die in vorangegangenem Ueberblick gewonnenen Tatsachen noch einmal kurz zusammen, so treffen wir im Schwarzwald:

1) als Grundstock eine Flora von ausgesprochenem Mittelgebirgscharakter, wie sie durch ganz Mitteleuropa auf Silicatgesteinen in mehr oder weniger ähnlicher Ausbildung gefunden wird, hier aber besonders durch eine ausserordentliche Fülle und Ueppigkeit der Massenvegetationen ausgezeichnet ist;

2) an den höchsten Gipfeln und von ihnen vereinzelt in die Schluchttäler hinabwandernd eine aus zahlreichen Arten zusammengesetzte Flora von rein alpinem Charakter, die jedoch durch die weit heraufdringende Montanflora in ihrer Entwicklung gehemmt und auf wenige Punkte zurückgedrängt erscheint;

3) in den Schluchttälern der unteren Bergregion Reste einer alten, die Floren der Urgebirge Mitteleuropas mit den Alpen und Pyrenäen einerseits, mit Irland, Grossbritannien und Skandinavien andererseits verknüpfenden Flora;

4) reine Kalkpflanzen auf kieseliger Unterlage, deren Existenz vielleicht durch den Kalkgehalt des sie benetzenden Wassers erklärt wird.

Verzeichnis der seltneren Arten einzelner besonders reicher Bezirke.

1. Umgebung des Feldsees.

Hymenostylium curvirostre!
Dicranoweisia crispula.
Rhabdoweisia fugax.
Cynodontium strumiferum.
Campylopus fragilis.
Fissidens osmundoides.

Blindia acuta.
Grimmia funalis.
 » *torquata*.
 » *elatiior*.
 » *leucophæa*.
 » *commutata*.

Drytodon patens.
Racomitrium sudeticum.
 » *fasciculare*
Amphidium Mougeotii c. frct.
Ulota americana.
Encalypta ciliata.
Bryum Funckii.
 » *Mildeanum.*
Philonotis alpicola.
Oligotrichum hercynicum.
Pterygophyllum lucens.

Pseudoleskea atrovirens.
Lescuræa striata.
Brachythecium reflexum.
Amblystegium varium.
Hypnum dilatatum.
 » *reptile.*
 » *pallescens.*
 » *scorpioides.*
Andreaea Huntii.
 » *Rothii* var. *falcata.*

2. Zastlerloch mit der Zastlerwand und Wüstenhalde.

Dicranoweisia crispula.
Oreoweisia Bruntoni.
Rhabdoweisia fugax.
 » *denticulata*
Oncophorus virens.
Dicranella squarrosa c. frct.
Dicranum Starkei.
 » *Sauteri.*
Blindia acuta.
Brachydontium trichodes.
Tortella tortuosa.
 » *fragilis.*
Grimmia elongata.
 » *funalis.*
 » *torquata.*
Drytodon patens.
Racomitrium sudeticum.
 » *fasciculare.*
Coscinodon pulvinatus.
 » *humilis.*
Amphidium lapponicum.

Encalypta ciliata.
Splachnum ampullaceum.
Webera Ludwigii.
 » *commutata.*
 » *cucullata.*
Mniobryum albicans var. *glaciale.*
Pseudoleskea atrovirens.
Heterocladium squarrosulum.
Lescuræa striata.
Brachythecium reflexum.
 » *Starkei.*
Plagiothecium Ruthei var. *rupicola.*
Hypnum purpurascens.
 » *irrigatum.*
 » *arcticum.*
 » *dilatatum.*
 » *pallescens.*
 » *callichroum.*
Hylocomium umbratum.
 » *pyrenaicum.*

3. Unteres Zastlertal (von der Klus abwärts).

Rhabdoweisia fugax.
 » *denticulata.*
Dichodontium flavescens.
Dicranella squarrosa ster.
Campylopus fragilis.
Brachydontium trichodes.
Blindia acuta.
Tortula pulvinata.
Grimmia trichophylla.

Grimmia decipiens.
Racomitrium fasciculare.
Zygodon viridissimus.
Encalypta ciliata.
Schistostega osmundacea.
Webera cruda.
Pterogonium gracile.
Heterocladium heteropterum.
Platygyrium repens.

Isothecium myosuroides.
Plagiothecium undulatum.

Hypnum dilatatum.
Hylocomium umbratum.

4. Oberriedertal (von der Hoh-Bruck bis Oberried) mit den Gfällfelsen.

Rhaboweisia fugax.
 » *denticulata*.
Cynodontium strumiferum
Oreoweisia Bruntoni.
Dichodontium flavescens.
Dicranella squarrosa ster.
Dicranum fulvum.
Campylopus flexuosus.
Fissidens osmundoides.
Blindia acuta.
Trichostomum cylindricum.
Cinclidotus fontinaloides.
Grimmia torquata.
 » *funalis*.
 » *decipiens*.
Rhacomitrium fasciculare.
Brachysteleum polyphyllum.
Amphidium Mougeotii c. fret !

Anæctangium compactum !
Zygodon viridissimus.
Encalypta ciliata.
Webera cruda.
Bryum alpinum.
Plagiopus Oederi !
Philonotis alpicola.
Pterygophyllum lucens.
Pterogonium gracile.
Heterocladium heteropterum.
Isothecium myosuroides.
Plagiothecium undulatum.
 » *Müllerianum* !
Hypnum commutatum.
 » *dilatatum*.
 » *Mackayi* !
 » *micans* var. *badense* !
Andreaea Rothii.

5. Höllental (von der Höllsteig bis Himmelreich).

Gymnostomum rupestre !
Rhabdoweisia fugax.
Oreoweisia Bruntoni.
Dichodontium flavescens.
Dicranum fulvum.
 » *majus*.
Campylopus fragilis.
Fissidens pusillus !
Ditrichum flexicaule !
Didymodon spadiceus !
Trichostomum mutabile var. *cuspidatum* !
Barbula vinealis var. *cylindrica*.
Coscinodon pulvinatus.
Grimmia funalis !
 » *decipiens*.
Brachysteleum polyphyllum.
Zygodon viridissimus.

Ulotia americana.
Encalypta ciliata.
Webera cruda.
Bryum Funckii !
 » *alpinum*.
Plagiopus Oederi !
Neckera turgida !
Anomodon longifolius !
Pterogonium gracile.
Heterocladium heteropterum.
Orthothecium rufescens !
 » *intricatum*.
Isothecium myosuroides.
Rhynchostegium confertum.
Plagiothecium Müllerianum !
 » *elegans*.
Hypnum commutatum.
Hylocomium umbratum.

6. Präg tal (Tonschiefer).

Gymnostomum rupestre.
Ditrichum flexicaule.
Tortella inclinata.
Schistidium alpicola var. *rivulare.*
Bryum Funckii.

Pterogonium gracile.
Heterocladium squarrosulum.
Plagiothecium Müllerianum.
Orthothecium intricatum.
Hypnum Mackayi.

7. Geroldsauertälchen.

Dicranoweisia crispula.
Rhabdoweisia denticulata!
Dichodontium flavescens.
Dicranum fulvum.
 » *longifolium.*
Dicranodontium longirostre.
Campylopus flexuosus.
Trichostomum cylindricum.
Rhacomitrium aciculare.
 » *protensum.*
Bryum alpinum.
Mnium hornum.
Aulacomnium androgynum.
Bartramia Halleriana.

Plagiopus Oederi!
Buxbaumia indusiata.
Fontinalis squamosa.
Heterocladium heteropterum.
Isothecium myosuroides.
Brachythecium plumosum.
Hyocomium flagellare!
Eurhynchium Stokesii.
Rhynchostegium rusciforme.
Plagiothecium elegans var. *Schimperii.*
 » *undulatum.*
Hypnum crista-castrensis.
 » *dilatatum.*
 » *eugyrium!*

Vergleichung mit den Vogesen.

Die Vogesen zeigen zwar einen dem Schwarzwald sehr ähnlichen Aufbau und ebenso eine ausgeprägte Homologie der geologischen Verhältnisse, die aus der ursprünglichen Einheit der beiden Gebirge erklärt wird, dass man vermuten könnte, die Flora beider sei dementsprechend gleich gestaltet, trotzdem aber rufen allgemein klimatische Faktoren, verschieden weit vorgeschrittene Erosionen des Gebirges, der Unterschied in den jährlichen Niederschlagsmengen und der Insolation — infolge des verschiedenseitigen Steilabfalls des Schwarzwaldes und der Vogesen — so unähnliche physikalische Verhältnisse hervor, dass nur daraus eine in der Tatsache bestehende, wesentliche Verschiedenheit zwischen ihren Floren auf einer durch ähnliche geologische, chemische und orographische Verhältnisse bedingten gemeinsamen Basis verstanden wird.

Schon in der Bewaldung der beiden Gebirge zeigt sich der fundamentale Unterschied, der Vogesen und Schwarzwald trennt, und gerade für die Moose kann nichts von entscheidenderer Wirkung sein, als die Ver-

teilung der wasserspeichernden Waldreservoirs, die wieder ihrerseits von der jährlichen Niederschlagsmenge zum grossen Teil abhängen. Dass die Vogesen bedeutend wasserärmer sind als der Schwarzwald, ist eine allgemein bekannte Tatsache, wenn dieselbe auch nicht ohne eine gewisse Einschränkung ausgesprochen werden darf. Obwohl nämlich der ausserordentlich steile Abfall gegen die Rheinebene und die dem Schwarzwald gegenüber bedeutend zurückgebliebene Verwitterung die Wasserarmut der Vogesen in hohem Grade begünstigen, so sind es doch in erster Linie die jährlichen Niederschlagsmengen, die die Wasserversorgung der beiden Gebirge beeinflussen. Infolge der vorherrschenden Südwestrichtung der regenbringenden Winde und der Süd-Nord-Richtung beider Gebirge muss also von vornherein ein Unterschied zwischen der Ostflanke und der Westflanke der beiden Gebirge gemacht werden. Nun sehen wir aber, dass der Schwarzwald, der Entwicklung und Anordnung seiner Kämme und dem Verlauf seiner Haupttäler entsprechend, den Niederschlägen der feuchten Südwestwinde bedeutend mehr ausgesetzt ist, als die gegen Westen allmählig in das relativ niederschlagsarme Kalkplateau Frankreichs abfallenden Vogesen. Und da nun als Analogon zu dem Westabfall des Schwarzwaldes nur der zwar steile, aber doch reich gegliederte Ostabfall der Vogesen in Betracht kommen kann, so werden wir hier naturgemäss ein bedeutend niederschlagsärmeres Gebiet zur Vergleichung bekommen. Dem entspricht in den Vogesen ein bedeutend trockenerer Vegetations-Charakter, der noch durch die kräftigere Insolation an den im Grossen und Ganzen gegen Südosten gewendeten Steilhängen verschärft wird.

Eine Ausnahmestellung beansprucht die Süd-Westabdachung der Vogesen um das Quellgebiet der Mosel, die infolge reichlicher Niederschlagsmengen ähnliche Verhältnisse wie die bevorzugteren Stellen des Schwarzwaldes aufweist und in Boulay's « Etudes sur la distribution » einer eingehenden Schilderung gewürdigt wird.

Nachfolgende Tabellen geben eine Uebersicht über die Niederschlagsmengen, die an verschiedenen Stationen des Schwarzwaldes und der Vogesen gemessen worden sind. Dieselben sind entnommen aus den „Jahresberichten des Central-Bureaus für Meteorologie und Hydrographie im Grossherzogtum Baden“ und den „Ergebnissen der Meteorologischen Beobachtungen im Reichsland Elsass-Lothringen“.

Jährliche Niederschlagsmengen in Millimetern

Südlicher Schwarzwald

Jahre	Freiburg (219 m.) Westabhang	Neuenweg (727 m.) Westabhang	Todtnoos (830 m.) Centrum	Bernau (924 m.) Centrum	Todtnauberg (1021,3 m.) Westabhang	Hofsgrund (1146,3 m.) Westabhang
1890	847.7	1497.1	1602.0	1200.4	2320.9	1555.2
1891	936.4	1687.9	1718.7	1250.6	1834.8	1454.7
1892	814.6	1380.6	1573.7	1197.4	1953.1	2205.4
1893	605.5	1329.9	1340.0	1052.5	1527.9	1383.1
1894	852.3	1642.2	1683.8	1295.3	1374.3	1564.9
1895	806.2	1816.9	1867.8	1451.2	1540.3	1882.9
1896	971.6	1986.8	2052.1	1442.6	1827.0	2094.9
1897	704.8	1867.8	2111.4	1544.4	1836.5	1664.9
Mittel	817.4	1651.2	1743.7	1314.3	1776.8	1725.7
Jahre	Feldberg (1270 m.) Centrum	Hochschwand (1005 m.) Centrum	Breitnau (1020,6 m.) Centrum	Donauessingen (689 m.) Ostabhang	Villingen (714 m.) Ostabhang	
1890	1677.1	1111.8	1262.3	644.6	734.8	
1891	1584.0	1125.0	1066.9	719.6	864.7	
1892	2522.6	976.5	1095.6	649.9	651.4	
1893	1905.1	998.6	924.9	615	610.4	
1894	2700.0	1087.9	1099.5	615	671.0	
1895	1905.9	1528.6	1149.3	752.7	914.0	
1896	1867.1	1374.4	1342.8	792.1	838.6	
1897	2042.5	1622.0	1216.4	761.0	744.1	
Mittel	2025.5	1253.1	1144.7	693.8	753.6	

Nördlicher Schwarzwald

Jahre	Baden-Baden (216,9 m.) Westabhang	Schiltach (338,4 m.) Westabhang	Herrenwies (758,2 m.) Centrum	Kaltenbrunn (864,8 m.) Centrum
1890	1106.5	1226.1	1939.9	1489.3
1891	960.3	1019.8	1579.4	1193.4
1892	1087.7	935.8	1644.2	1321.4
1893	835.8	964.6	1452.4	1078.0
1894	1065.8	1113.5	1734.4	1404.3
1895	1181.1	1265.5	2027.3	1711.9
1896	1249.3	1116.7	2142.9	2036.5
1897	1099.3	1110.4	1958.3	1269.2
Mittel	1107.1	1094.5	1934.8	1438.0

Südliche Vogesen

Jahre	Sewen (502 m.) Südwesten	Wildenstein (370 m.) Südwesten	Weserling (427 m.) Osthang	Weiler (380 m.) Osthang	Grosser Bel- chen (434 m.) Centrum	Gebweiler (296 m.) Osthang	Münster (392 m.) Osthang	Weisser-See (470 m.) Centrum
1890	1582.7	1336.3	1242.4	1090.5	1835	741	933.5	1590.2
1891	1685.7	1494.5	1179	934.1	1883	711	816	
1892	1363.4	1479.5	965	748	1866	544	622	
1893	1497.2	811.4	902	565	1955	562	667	
1894	1639.5	1541.3	1107	983.5	2329	768	790	
1895	2053.2	2409.9	1242.5	913.5	2305		1095	
1896	1967.3	2618.7	1511.4	1449	2478		1059	1661.1
1897	1967	2337.5	1247.5	1275.5	2315		899	1455.8
Mittel	1682.0	1753.6	1174.6	995	2121	665	860	1569

Nördliche Vogesen

Jahre	Mittlach (650 m.)	Hirschkopf (700 m.)
1890		1267.1
1891	1404.5	1170.0
1892	1262.2	1286.5
1893	1206.6	1176.9
1894	1344.1	1299.5
1895	1463.5	1647.6
1896	1921.1	1703.5
1897	1638.5	1390.6
Mittel	1462.9	1367.7

Bei Betrachtung dieser tabellarischen Uebersicht fällt ohne weiteres die Beeinflussung der jährlichen Niederschlagsmenge durch die Lage des betreffenden Gebietes zu der Hauptwindrichtung ins Auge. Während in den Vogesen am Südabhang (in den Flussgebieten der Doller und Thur) reichliche Niederschläge zum Teil ähnliche Verhältnisse wie im Schwarzwald hervorrufen, stehen die Messungen der ganzen Ostflanke der Vogesen, auf die entsprechenden Höhen korrigiert, unter denen des Schwarzwaldes; als Beispiel für gleiche Höhen der Weisse-See (Vogesen) mit 1569 mm, unter Hofsggrund (Schwarzwald) mit 1725 mm, während Baden-Baden bei nur 216,9 m Höhe mit 1107 mm nahe an die Werte des Hirschkopfs (nördliche Vogesen), dessen Höhe 700 m ist, herankommt; Herrenwies im nördlichen Schwarzwald (758 m) dagegen erreicht mit

1934,8 mm die Werte der günstigst gelegenen Punkte der südlichen Hochvogesen. Auch die am Feldberg liegende höchste Station bei 1270 m steht mit 2025,5 mm über den bei 1390 m vorgenommenen Messungen des Grossen Belchen im Elsass mit 2121 mm, wobei noch weiter zu bedenken ist, dass in die Kurve dieser grössten Niederschlagsmengen im Schwarzwald ungleich grössere Areale fallen, als in den Vogesen.

Während im Schwarzwald gleich in der unteren Bergregion mit wenigen Ausnahmen geschlossene Waldungen hochstämmiger Buchen auftreten, die nach oben zu immer mehr mit Nadelholz, besonders der Edeltanne, höher oben der gewöhnlichen Fichte untermischt, schliesslich in fast reinen Nadelwald übergehen, der grosse Areale der höheren Schwarzwaldregion bedeckt, im nördlichen Schwarzwald sogar in der unteren Bergregion mächtig hervortritt, finden wir in den Vogesen das unterste Glied der Waldzone in der Regel aus niederen Eichen, Edelkastanien und Föhren zusammengesetzt, worauf erst die breitentwickelte Zone des Buchenwaldes und der Edeltanne folgt, während die Hochregionen nur an verhältnismässig wenigen Stellen Fichtenwaldungen aufweisen, dagegen eine ausgedehnte Krummholzbedeckung tragen¹: das heisst im Schwarzwald herrscht ein viel reinerer Mittelgebirgscharakter mit weniger schroffen Gegensätzen und starker Beschneidung der subalpin-alpinen Gebiete, während in den Vogesen, in der gleichen Verticallinie aufsteigend, vom fast südlichen Typus der unteren Bergänge in raschem Wechsel alle Zonen bis zur subalpin-alpinen Zone durchlaufen werden; und diese letztere selbst zeichnet sich vor den entsprechenden Gebieten im Schwarzwald durch grössere Rauheit und Wildheit aus. So sehr nun diese Umstände der Entwicklung einer mannigfaltigen Flora zugute kommen, so vermögen sie doch nicht den ungünstigen Einfluss des Wassermangels aufzuheben, so dass wir trotzdem im Schwarzwald eine reichere Flora antreffen; ihre alpinen Bestandteile freilich bleiben auf wenige Punkte, das heisst auf die höchsten Gipfel, beschränkt, während die Vogesen im ganzen Verlauf ihres langen Hauptkammes vom Sulzer-Belchen bis zum Bressoir einen fast rein alpinen Charakter der Felsfloren besitzen, allerdings nicht ausgezeichnet durch besonderen Formenreichtum, aber durch weite Verbreitung einzelner typischer, alpiner Arten.

¹ Anmerkung: Meist aus Sträuchern und Laubbölzern von zwerghaftem Wuchs gebildet.

(Fortsetzung folgt.)

NOVITATES PARAGUARIENSES

AUCTORIBUS

R. CHODAT et E. HASSLER

Aristolochia viperina Chod. et Hassler. — *A. angustifolia* Cham. Linn. VII (1832) p. 221, f. 5, f. 2; Flor. Bras. IV, 2, p. 94 var *viperina* Chod. et Hassl. Pl. Hassl.

Cette belle espèce que nous avons provisoirement réunie à l'*A. angustifolia* comme variété en diffère essentiellement par les fleurs plus grandes mais de même forme, par les feuilles cordées à la base, le labium plus linéaire à nervures moins saillantes (Voy. fig. 1).

Elle rappelle aussi l'*A. lingua* A. Malme (Arkiv för Botanik utgifvet af K. Svenska vetenskapsakademien, Bd. 1. 543, Tab. 32. Fig. 4), dont elle a les feuilles subsessiles; mais ces dernières sont parfaitement glabres et plus acuminées; les fleurs ont le labium jaune, allongé et muni d'imperceptibles villosités à la base, tandis que dans l'*A. lingua* A. Malme le labium est plus court oblong-elliptique et doublement marginé de villosités.

C'est une des plus belles espèces de ce groupe. Chamisso cite à la suite de la description un exemplaire incomplet à feuilles cordées ovales qui pourrait bien être voisin de notre nouvelle espèce.

Euglypha nov. genus Aristolochiarum. — Genus novum Aristolochiæ affinis, a quo differt stylo subperigoneali, fructu 6 partito in coccos excrescens, haud capsulari, coccis centro tantum adfixis ceterum liberis obcordatis indehiscentibus. Indoles androcei, stigmatis prorsum Aristolochiæ.

E. Rojasiana Chod. et Hassler. — Volubilis 1-2 m. caulibus striatis glabris; folia majora hastato-cordata, oblongo-triangularia vix acuta, $100/50$ mm., sinu triangulari ad 20 mm. profundo, basi incisa, auriculis rotundatis vel retusis, petiolo ad 20 mm., aliis minoribus $60/38$ $47/30$ $45/22$

mm. caulium floriferorum parvis $\frac{20}{10}$ $\frac{18}{10}$ mm. supra et subtus minutissime puberulis vel glabratiss, nervis tenuibus, basi cc. 5-7 nerviis; pedicelli axillares 20-40 mm. longi tenuissimi; ovarium oblongo-ellipsoï-

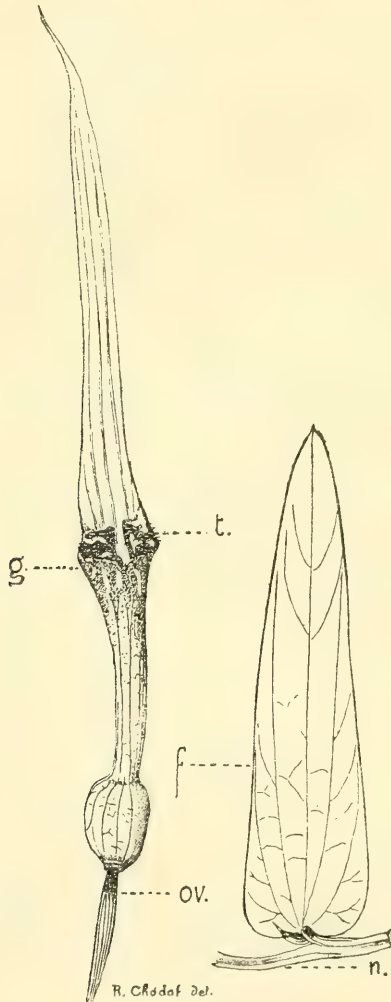


Fig. 1. — ov. ovaire; g, gorge du périgone; t, base du labium taché de rouge-brun et faiblement cilié; f. limbe foliaire; n, tige sillonnée

deum cc. 2,5 mm. longum 6 striatum 6-loculare apice breviter constrictum et annulo carnosulo coronatum et supra annulum appendice cylindrico

carnoso curvato 2-3 mm. longo 0,7 mm. lato prolongatum; perigonii pars utriculosa globosa 5-9 mm. diam., tubus 1.5-2.5 mm., labii latitud. basi 4-6,

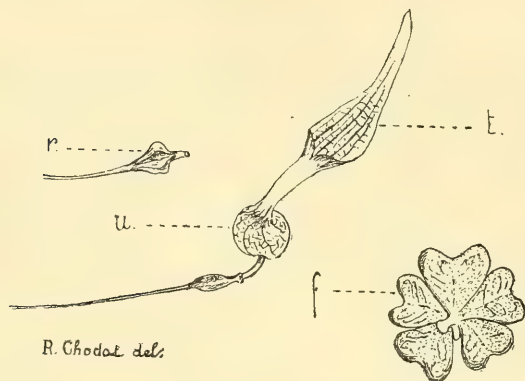


Fig. 2. — *Euglypha Rojasiana*; u, utricule périgoneal; t, labium;
r, jeune fruit dont les carpelles commencent à faire saillie;
f, fruit adulte lobé couronné par la colonne stylaire subpérigoneale.

longit. 10-13 mm.; columna stylaris brevis crassa superne in lobos stigmatosos 6, crassos triangulares divisa; antheræ 6 annulo stylari nullo superatæ (fig. 2-5).

Cette curieuse espèce ressemble par son port à l'*Aristolochia exigua*

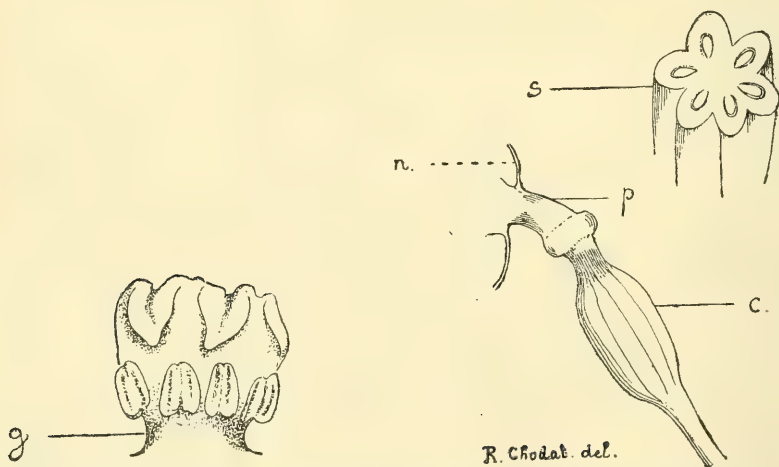


Fig. 3 et 3 bis. — g, Androcée et colonne stigmatique; s, section de l'ovaire jeune;
c, ovaire jeune; p, colonne stylaire subpérigoneale; n, perigone (base en section).

Lindm. mais elle en diffère essentiellement par le cylindre sous-périgonéal et le fruit si particulier. La capsule des Aristoloches étant si caractéristique pour ce genre, nous n'hésitons pas à proposer l'établissement d'un nouveau genre pour cette curieuse espèce.



Fig. 4. — Fruit en voie d'expansion, incomplètement mûr.

Chodanthus Hassler. — Genus novum Bignoniacearum. Frutices alte scandentes; folia decussata petiolata partim conjuncta cirrho terminali clausa, partim ternata, cirrho trifurcato, ramis uncatis. Inflorescentia racemosa; calyx campanulatus truncatus dentibus 5 breviter decurrentibus coronatus. Corolla campanulata vel elongato-infundibuliformis, basi

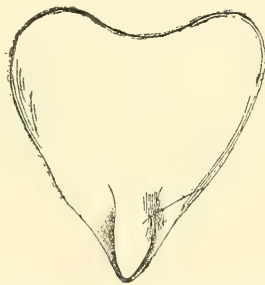


Fig. 5. — Semence aplatie unique par loge (Euglypha).

angustata in tubum brevem contracta plus minus bilabiata, lateraliter breviter compressa. Stamina didynama leviter curvata, inclusa; stami-

nodium filiforme staminibus fere dimidio brevius: thecæ glabræ rima longitudinali dehiscentes, connectivo crassiusculo fasciculo pilorum superato, discus conspicuus pulvinaris; ovarium sessile, ovulis in loculo quadriseriatim affixis; capsula lineari-oblonga subteres, septifrage dehiscens, septo crasso coriaceo, valvis crassis sublignosis rugoso-striatis; semina alata.

Genus novum in honorem amici R. Chodat dicatum Bignoniae et Macfadyenae inter jacet, a primo ovulis quadriseriatim affixis, capsula subtereti crassivalvata, inflorescentia racemosa, ab alio calyce truncato, ovario et capsula sat differt.

Speciem unicam, cirrhis deficientibus, cl. Bureau et beatus Schumann generi Adenocalymnae attribuerunt. Postea cl. Schumann errorem confessus est (in litt.) et novum genus meum accepit. Et vero hoc genus ab Adenocalymna differt, cirrhis trifurcatis uncatis, calyce eglanduloso, ovulis in loculo quadriseriatim affixis.

Chodanthus splendens (Bur. et Schumann) Hassler. — Var a *genuina* nob. Adenocalymna splendens Bur. et Sch. in Mart. Flor. Bras. VIII 2, p. 115.

Descriptioni cel. Bur et Schum. adde: cirrhi omnes trifidi 5-12 cm. longi, ramis 10-20 mm. longi manifeste indurati uncati; connectivum antherarum crassiusculum fasciculo pilorum superato; ovula in quoque loculo cc. 60 (4×15).

Liana fruticosa 10-20 m. alte scandens; petala violacea in sylvis cordillera de Altos, Oct., n. 3351, florifera et 3351 a fructifera, Id. 1823 et 1823 a (Pl. Hassler. I. p. 27 sub. A. *grandiflora* Hassler).

Ad eandem speciem pertinere videtur *Bignonia eximia* Morong n. 595, in Enum. pl. coll. in parag. p. 187.

var. *grandiflora* nob. Arrabideæ grandiflora Hassl. l. c.

A spec. *genuina* differt corolla haud campanulata sed elongato-infundibuliformi 70-90 mm. longa, lobis 20-28 mm. longis et latis.

Liana fruticosa 10-20 mm. corolla violacea in sylvis pr. San Bernardino, Aug. n. 857; corolla caesio-albicans in sylv. Cordill. de Altos, Sept. n. 1129.



Observations sur le MACROPLANCTON

DES ÉTANGS DU PARAGUAY

PAR

R. CHODAT

On a divisé le Plancton lacustre ou d'eau douce en deux catégories le « Microplancton » et le « Macroplancton ». Le premier comprend tous les organismes microscopiques suspendus habituels de nos eaux, le second

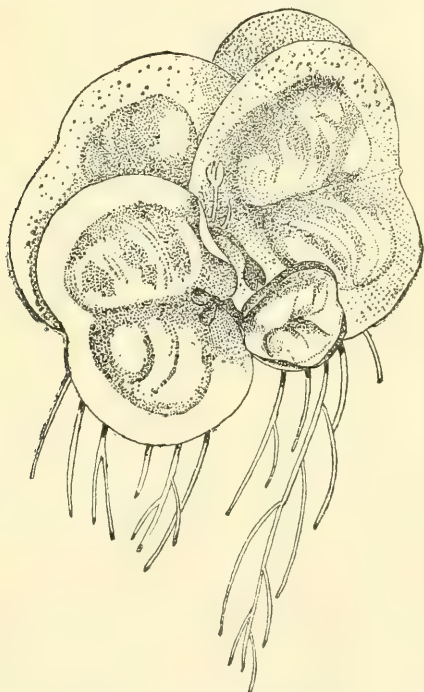


Fig. 6. — *Phyllanthus fluitans*.

sert à désigner les plantes plus grosses, Archégoniates ou Spermaphytes qui flottent librement sur les eaux ou entre deux eaux.

Ce macroplancton comprend des plantes comme les Salviniacées, les Utriculaires, les Lemnacées etc. chez lesquelles on observe des dispositions curieuses grâce auxquelles ces plantes peuvent se maintenir suspendues et vivre sans lien avec le sol.

Au Paraguay, quelques plantes se font particulièrement remarquer. C'est tout d'abord l'*Utricularia inflata* du groupe **Megacista**, espèce répandue dans les marécages Paraguayens et dont l'inflorescence est soutenue par des feuilles verticillées en rubans horizontaux laciniés aux extrémités et renflés dans le centre. (Voir au sujet d'un type analogue : Goebel Pflanz. biolog. Schilderung.) II, p. 136.

Puis au milieu des Azolla et des Salvinia et des Lemnacées flotte le *Phyllanthus fluitans* Müll. Argov. C'est un type à part dans le grand genre Euphorbiacéen. Il simule une Saviniacée. La tige courte porte des feuilles alternes très rapprochées et qui s'imbriquent en se superposant; chaque feuille, qui atteint 15 mm. de diamètre maximum, est largement elliptique ou orbiculaire; elle est un peu échancrée au sommet et repose horizontalement sur l'eau ou dans l'eau; une marge plate assez large encercle

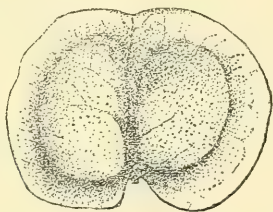


Fig. 7. — Feuille du *Ph. fluitans* vue par la face inférieure et montrant les deux concavités.

deux vésicules situées de chaque côté de la nervure médiane. Ces larges gibbosités sont un peu sillonnées ou ondulées elles s'élèvent en forme de dôme élevé au dessus du niveau des bords. Sans doute, grâce à cette disposition, l'air peut rester adhérent ou emprisonné dans la cavité située à la face inférieure (v. fig. 7).

A l'aiselle des feuilles se remarquent les petites inflorescences étudiées par Müller argov. De la tige partent de nombreuses racines ramifiées à ramifications positivement géotropiques, dépourvues de poils absorbants et terminées par une courte coiffe adhérente.

Une section transversale pratiquée dans cette feuille montre qu'au dessous d'un épiderme à grosses cellules bombées vers l'extérieur, se trouvent une ou deux assises de cellules vertes parfois légèrement allongées perpendiculairement à la surface et constituant une espèce de parenchyme palissadique. De grandes lacunes séparées par des parois formées d'une seule épaisseur des cellules vont souvent du chlorenchyme

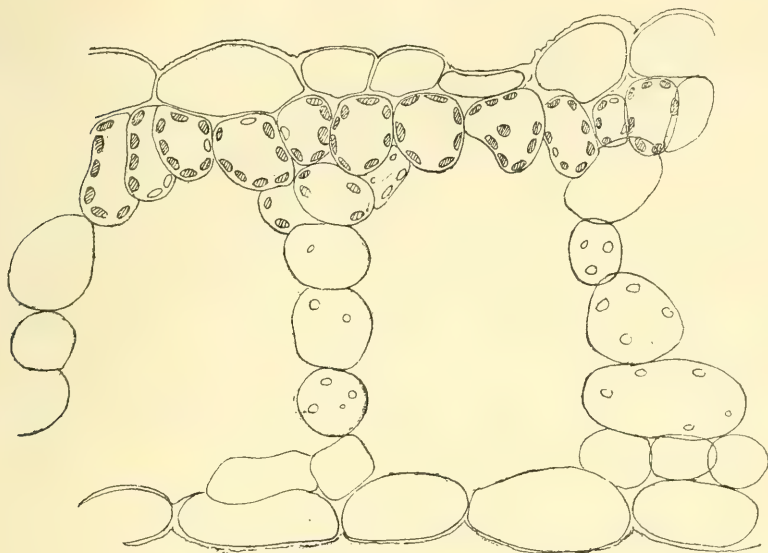


Fig. 8. — Section dans le limbe foliaire de *Ph. fluitans*.

à l'épiderme inférieur ; parfois aussi cet épiderme est recouvert par une couche de cellules allongées tangentiellement.

On conçoit qu'avec une semblable morphologie et une anatomie qui permet l'emmagasinement de l'air la plante soit capable de flotter et de se maintenir horizontale sur l'élément aquatique.



Fig. 9. — Stomate du *Ph. fluitans*.

Comme l'on pouvait s'y attendre l'épiderme inférieur est dépourvu de stomates ; ceux-ci sont assez rares à la face supérieure. Les cellules sto-

matiques sont petites, du type *Helleborus*, et suspendues dans un puits stomatique peu profond mais suffisant pour empêcher l'eau d'arriver au stomate.

L'absence de poils sur les racines, le grand développement de ces dernières peuvent être considérés comme l'expression du milieu.

Cette plante n'est pas nouvelle pour la science; Müller argoviensis la cite de l'Amazonie (collect. Spruce), et en particulier des environs de Para. La présence de cette plante dans le Chaco montre une fois de plus l'analogie frappante qui existe entre la flore aquatique du Parana et de l'Amazonie. La grande dépression Amazonienne Paraguayenne par laquelle autrefois pouvait se rejoindre les deux golfes Platéen et Amazonien est un chemin de migration suivi par plus d'une espèce guaranitique.

La seconde plante appartenant au macroplancton dont nous avons à parler est l'*Alternanthera Hassleriana* Chodat. (V. fig. 10). Cette espèce décrite par nous dans Chodat et Hassler, Pl. Hasslerianæ. Bull. Hb. Boiss. 1903 (fig. 10), est voisine de l'*Alternanthera philoxeroides* (Telanthera philoxeroides).

Cette dernière espèce est une plante de marécages, assez polymorphe. On y a distingué en effet les var. α *obtusifolia*, β *acutifolia*, γ *carnosa*

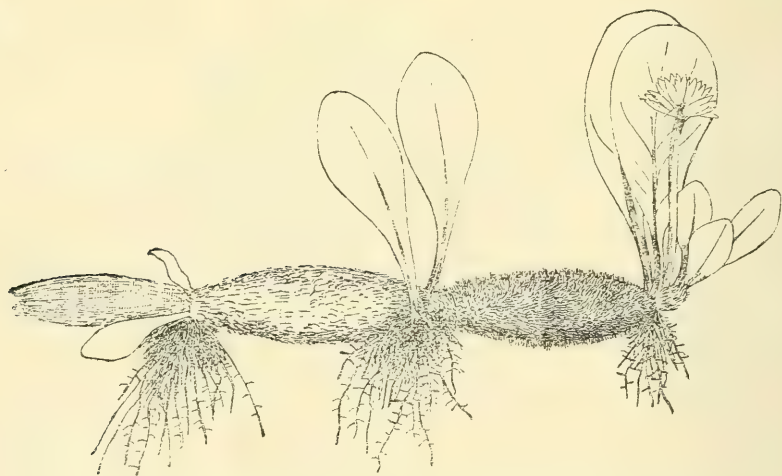


Fig. 10. — *Alternanthera Hassleriana* Chod. Faciès du végétal $\frac{1}{2}$ de grandeur naturelle.

± *denticulata* d'après la forme, la consistance et l'intégrité ou la dentelure des feuilles. Les tiges ascendantes donnent naissance à leur base à des

racines adventives; les entrenœuds glabres sont un peu épais mais plus minces vers les nœuds; elles sont dressées et portent les inflorescences pédonculées à l'aisselle des feuilles.

La plante que nous décrivons est voisine de cette espèce des marécages de la dépression Amazonienne et du Sud du Brésil (Colombie-Argentine) mais au lieu d'être fixée elle est nageante; ses tiges qui atteignent 20 cm. de longueur ont les entrenœuds en forme de cigare, fusiformes, renflés donc au milieu. Chaque entrenœud est largement fistuleux et l'écorce proportionnellement épaisse pour le mince cylindre central qui entoure la large lacune centrale, cette écorce est interrompue par beaucoup de lacunes plus petites mais qui contribuent à la flottaison. Les entrenœuds les plus jeunes sont couverts de poils dressés denses qui forment une toison épaisse. Ces poils sont pluricellulaires et simples. L'air retenu entre eux empêche la plante de se mouiller; quant aux feuilles elles se dressent vers le ciel comme le pédoncule floral. Cette disposition jointe à l'arrangement des racines en deux épaisses touffes sortant des deux côtés de la tige, aux nœuds, établit l'équilibre de ce singulier bateau.

Nous reviendrons prochainement sur certaines particularités biologiques, de l'intéressante flore aquatique paraguayenne avec ses *Victoria regia*, ses *Eichhornia crassipes*, ses Alismatacées, ses Scrophulariacées aquatiques etc.

QUELQUES REMARQUES
 SUR LA
 FLORE MYCOLOGIQUE DES ORMONTS
 (O.-DESSOUS, canton de Vaud)
 PAR
 R. CHODAT

La flore phanérogamique des Ormonts a été décrite dans le catalogue de la flore vaudoise de Pittier et Durand ; plus récemment M. Jaccard, d'Aigle, a complété nos connaissances sur cette région par un supplément important. Il reste donc fort peu de chose à découvrir dans cette région. Cependant ayant eu l'occasion de résider pendant les trois mois d'été à Cretaz au dessus du Sepey j'ai été à même de faire plusieurs observations intéressantes.

Presque toutes les pentes douces sont occupées par les prairies. Au mois de Juin le *Myosotis intermedia* y devient si abondant que de loin les prairies paraissent comme passées au bleu céleste ; c'est un type de prairie que je n'ai vu nulle autre part. L'humidité très grande favorise les grandes herbes. Aussi les voit-on le long des bois humides formant des prairies dans lesquelles on disparaît presque : *Mulgedium*, *Plumieri*, *Aconitum paniculatum*, *Cephalaria alpina*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *C. rivulare*, avec l'hybride très commun *C. oleraceo-rivulare*, tandis que malgré la cohabitation de *C. palustre* et de *C. oleraceum*, nous n'avons pu trouver dans cette région aucun croisement entre les deux.

Dans les forêts clairsemées pénètre l'*Astrantia major* l'une des plantes dominantes des prairies ; plus à l'ombre ce sont des touffes épaisses de *Spiræa Aruncus*, *Prenanthes purpurea*, *Veronica urticifolia*, *Actæa spicata*, *Aegopodium Podragaria*, *Knautia sylvatica*, *Sanicula eu-*

ropæa, sur les pentes tournées au N. ce sont les mousses qui prédominent ; on remarque surtout les beaux tapis de *Hypnum crista castrensis* mêlés à ceux de l'*Hypnum splendens*, dans lesquels abondent *Vaccinium Myrtillus*, *Vacc. Vitis Idæa*, *Polygala Chamæbuxus*, *Lycopodium annotinum*, *Homogyne alpina*. — Sur les buissons des clairières les *Vicia dumetorum* et *sylvatica* étendent leurs guirlandes. La forêt herbeuse ne s'élève guère au dessus de 1200 m. Plus haut le sol se dénude ou tout au moins porte une végétation plus basse. Alors apparaît comme plante dominante étalant en rosette ses feuilles d'un vert inaccoutumé l'*Aposeris fætida*. C'est bien la plante la plus caractéristique des forêts élevées de cette région.

Les garides ne font pas défaut ; elles s'élèvent jusqu'au sommet des Tours et du Famelon. A 1000 m. devant Cretaz sur les rochers qui d'un saut descendent vers la Grande-eau on trouve les plantes dominantes suivantes :

Quercus Robur, *Viburnum Lantana*, *Prunus spinosa*, *Cotoneaster tomentosa*, *Acer opulifolium*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Sorbus aria*, *Juniperus communis* ; *Festuca ovina*, *Vincetoxicum officinale*, *Veronica spicata*, *Laserpitium Siler*, *Sedum album*, *Stachys recta*, *Silene nutans*, *Dianthus sylvestris*, *Geranium sanguineum*, *Anthericum ramosum*, *Thalictrum saxatile*, *Thymus polytrichus* Briq., *Teucrium montanum*, *Thymus serpyllum*, *Teucrium Chamædrys*, *Sempervivum tectorum*, *Allium sphærocephalum*, *Melica nutans* etc. *Peucedanum austriacum*.

Quelques pas en arrière, dans la forêt, le *Campanula barbata*, *Homogyne alpina*, *Mulgedium Plumieri* nous avertissent que nous sommes dans la région alpine.

Ces garides se prolongent jusque vers 1800-1900 m. Ainsi au dessous des chalets d'Aï dans les pentes rocailleuses :

Helleborus fætidus, *Laserpitium latifolium*, *Peucedanum austriacum*, *Helianthemum vulgare*, *Thymus serpyllum*, *Geranium Robertianum*, *Sedum album*, *Calaminthe acinos*, *Erinus alpinus*, *Hieracium villosum* ; *Silene inflata*, *Silene nutans*, *Campanula rotundifolia*, *Rhamnus alpina*, *Rumex scutatus*, auxquels s'associent : *Carduus defloratus*, *Saxifraga aizoides*, *Veronica fruticulosa*. A 1580 m. au signal de Prafandaz des garides typiques à *Veronica spicata*, *Euphorbia Cyparyssias*, *Silene nutans*, *Teucrium Chamædrys*, *Brunella vulgaris*, et surtout en grande abondance *Allium montanum* et *Peucedanum austriacum*.

Cette dernière espèce caractérise toutes les garides montagnardes de cette région. Quant à l'*Allium montanum* il s'élève jusqu'au sommet de

Famelon (2100 m.) où il s'associe à *Cotoneaster tomentosa* au milieu des Tundras: *Loiseleuria procumbens*, *Geum montanum*, *Hedysarum obscurum*, *Dryas octopetala*, *Aster alpinus* mêlés aux lichens: *Cetraria cucullata*, *Cladonia furcata*, *Cetraria islandica*, *Platysma nivale*, *Cladonia rangiferina*, *Cladonia vermicularis*. Les tundras alpines sont les landes des hautes régions dans lesquelles quelques-uns des associés des garides pénètrent en transfuges.

Un des attraits de ces hautes régions c'est l'abondance de l'hybride *Euphrasia minima-salisburgensis* presque aussi abondant que les parents dans la région du contact entre les deux espèces mères.

Dans les éboulis meubles: *Silene inflata* et *Sedum album* sont les plantes dominantes. A elles se mêlent: *Linaria alpina*, *Valeriana montana*, *Rumex scutatus*, *Campanula pusilla*, etc., etc.

Dans les grands éboulis où se conserve une certaine fraîcheur les plantes dominantes sont (Famelon): *Aronicum scorpioides*, *Aspidium rigidum*. Dans les rochers vers les sommets: *Athamanthe cretensis*.

C'est dans ces formations mais surtout dans les forêts du Flot et du Suchet que nous avons récolté les champignons dont la liste va suivre.

Parmi les espèces les plus intéressantes il convient de citer: *Hygrophorus amœnus*, que Quélet considère comme une forme météorique de l'*H. conicus*. C'est en réalité une espèce bien distincte par sa grandeur et surtout sa couleur constante. Berkeley l'avait bien distinguée sous le nom de *H. calyptreæformis* et la figure qu'il en donne cadre exactement avec la plante rencontrée aux Ormonts. C'est dans notre région une plante de haut pâturages. Du milieu de l'herbe courte on voit s'élever la calypstre rose chair de cette belle espèce.

Le *Lepiota guttata* Pers. (*L. lenticularis* Lasch.) espèce comestible abonde dans les forêts du Flot et du lac Chavonne. Elle forme le passage entre les Lepiotes et les Amanites; sur les branches mortes l'*Armillaria mucida* rappelle la structure de *Tremellodon gelatinosum*; l'*Hygrophorus erubescens* orne toutes les forêts de ses couronnes de roses.

Parmi les *Clytocybe* extrêmement abondantes il faut citer le *C. nebularis* le plus commun des *Clytocybe* des Ormonts. C'est une espèce très sapide dont nous nous sommes régales. Puis le *Clytocybe monstrosus* Sow. espèce curieuse avec son gros pied renflé au sommet, le *Clytocybe brumalis* avec son pied laineux.

Des Lactaires le plus commun est le *L. scrobiculatus*, il suit les forêts jusqu'au plus hautes. Le *L. vellereus*, et *L. piperatus* sont rares. Quant aux *Russula* elles sont surtout abondantes pendant l'été; le *R. cyano-*

xantha prend les apparences les plus variées et atteint de grandes dimensions. Quelques belles espèces comme *R. aurata*, *R. citrina*, *R. Quèletii* *R. purpurea* égaient la forêt de leurs vives couleurs. Dans les régions plus élevées le *Russula badia* devient très abondant. Il simule de loin le *Boletus edulis* avec lequel il est prudent de ne pas le confondre. Cette dernière espèce s'élève jusqu'à la limite forestière. Avec le *R. olivacea* qui est également très abondant le *Russula badia* donne un cachet bien montagnard à ces forêts.

Les Psalliota sont très communs tant le *P. arvensis* que les variétés du *Ps. campestris*. Quant aux Inocybe du groupe *J. rimosa* ils sont nombreux ; certaines formes rappellent l'*I. corydalina*. Dans les taillis et les marges silvatique l'*I. geophila* mauve et blanc étale ses clochettes mamelonnées.

Parmi les Cortinaires il faut citer le *C. brunneus* très abondant, puis le *C. oricalcheus*. Vers les vieux troncs moussus le *C. sanguineus* simule un Hygrophore rouge éclatant ; le *C. violaceus* est aussi assez commun. Dans les bois mixtes on trouve l'*Hyporhodium sinuatum* sous toutes ses formes.

Quant aux Clavariées elles sont variées et fréquentes ; le *Cl. pistillaris* est presque partout remplacé par *Cl. truncata* Quél. qui devient souvent infundibuliforme. Sous les sapins le *Cl. abietina* abonde et dans les régions élevées sous les sapins également le *Cl. ligula* répète en petit le *Cl. pistillaris* d'en bas.

Nous n'avons qu'une fois rencontré le *Polyporus leucomelas*, espèce voisine du *P. ovinus* mais noir d'encre et à chair rougissante.

Le rare *Boletus duriusculus* n'a été rencontré qu'une fois dans la forêt du Suchet. Nous n'avons pas réussi à découvrir de *Boletus scaber* malgré nos courses nombreuses.

Le *Cantharellus cibarius* foisonne dans les landes élevées à *Vaccinium myrtillus* et *V. uliginosum*, Nous avons déjà constaté cette abondance dans les mêmes stations en Valais.

D'une manière générale on peut affirmer que la richesse en formes et en espèces diminue rapidement avec l'altitude. La liste qui suit est le résultat de très nombreuses excursions pendant les mois de Juillet à Octobre.



Champignons observés aux Ormonts-dessous en été 1905

PAR

R. CHODAT

(1100 m. — 1800 m.)

TELÉPHORÉES.

Corticium ochraceum Fr.*Stereum hirsutum* Willd.*Craterellus cornucopioides* (L.) Pers., *clavatus* (Pers.) Fries.*Clavaria cristata* (Holmsk.) Pers., *canaliculata* Fr., *pistillaris* L., *ligula* Schæff., *truncata* Quél., *acroporphyreia* Schæff., *flava* Schæff., *gracilis* Pers., *abietina* Pers.*Hydnum cyathiforme* Schæff., *repandum* L.*Phædon aurantiacum* (Batsch) Schrœt., I. (Calodon Quél.) *suaveolens* (Scop.) Schrœt., *floriforme* (Schaff.), *cæruleum* (Quél.), II. (*Sarcodon* Quél.) *imbricatum* (L.) Schrœt.

POLYPORÉES.

Poria vaporaria Pers.*Fomes omentarius* (L.) Fr., *applanatus* (Pers.) Wallrth., *squamosus*.*Polyporus ovinus* (Schæff. Fr., *leucomelas* (Pers.) Fries, *nummularius* Bull.*Polystictus versicolor* (L.) Fr., *hisutus* (Schrœd.) Fr.*Trametes serpens* Fr., *odorata* (Wulf.) Fr.*Lenzites abietina* (Bull.) Fr.*Boletus Satanas* Lenz., *luridus* Schæff., *bulbosus* Schæff., (*edulis* Bull.), *subtomentosus* Fr., *piperatus* Bull., *duriusculus* Kalchb., *amarellus* Quél.*Boletopsis luteus* (L.) Henn., *flavus* (With.) Henn., *viscidus* (Fr.) Henn.

AGARICINÉES, CANTHARELLÉES.

Trogia faginea (Schrœt.) Schrœd.

Cantharellus cibarius Fr., *tubæformis* (Bull.) Fr., *hydrolips* (Bull.) Schræt.
(= *C. cinereus* Fr.)

COPRINÉES.

Coprinus stercorarius Fr., *porcellanus* (Schæff.) (*comatus* Fr.) Schræt.

HYGROPHORÉES.

Gomphidius glutinosus (Schæff.) Fr., *viscidus* (L.) Fr.

Hygrophorus spadiceus (Scop.) Fr., *conicus* (Scop.) Fr., *amœnus* (*calyptræformis* Berk.), *miniatus* Scop. (*H. coccineus* Fr.), *ovinus* (Bull.) Fr., *ericeus* (Bull.) Schræt. (= *H. virgineus* Fr.), *caprinus* (Scop.) Fr., *metapodius* Fr.

Limacium agathosmum (Fr.) Schræt., *pustulatum* (Fr.) Schræt., *erubescens* (Pers.) Schræt., *eburneum* (Bull.) Schræt., *chrysodon* (Batsch) Schræt.

LACTARIÉES.

Lactaria subdulcis (Bull.) Schræt., *mitissima* (Fr.) Schræt., *seriflua* (Dc.) Schræt., *vieta* (Fr.) Schræt., *vellerea* (Fr.) Schræt., *piperata* (Scop.) Schræt., *plumbea* (Bull. Schræt.), *scrobiculata* (Scop.) Henn., *deliciosa* (L.) Schræt., *azonites* Bull.

Russula emetica (Sch.) Fries, *citrina* Gill., *livida* (Pers.) Schræt. (*R. heterophylla* Pr.), *cyanoxantha* (Schæff.) Fr., *fatens* Pers., *Queletii* Fr., *lilacea* Quél., *olivacea* (Schæff.) Fr., *purpurea* Gill., *nigricans* (Bull.) Fries, *deliciosa* (Vaill.) Schræt. (*R. delica* Fr.), *livescens* Batsch.

Russulina integra (L.) Schræt., *aurata* (With.) Schræt., *badia* (Quél.), *lutea* (Huds.) Schræt., *ochracea* (M. et Schw.) Schræt.

MARASMIÉES.

Marasmius androsaceus (L.) Fr., *rotula* (Scop.) Fr., *caryophylleus* (Schæff.) Schræt. (*M. oreades* Bolt.) Fr., *plancus* Fr., *urens* (Bull.) Fr., *abietis* Batsch.

Lentinus violaceo-fulvus (*Panus* Batsch) Henn.

AGARICÉES.

Chalymotta papilionacea (Bull.) Karst.

Psilocybe cernua.

Hypholoma fasciculare (Huds.) Fr.

Psaliotta sub gen. I. *Stropharia*, *P. stercoraria* (Fr.) Schræt., *Ps. viridula* (*Str. æruginosa*) Schæff. (Schræt.)

II. Eupsaliotta *P. campestris* (L.) Fr., *silvatica* (Schæff.), *arvensis* (Schæff.) Fr., *angusta* (Fr.)

PHÆOSPORÉES.

Derminus (*Galera* sp.) *hypnorum* Batsch., *crustiliniformis* Bull. (Schrœt.) *sinuosus* Fv.

Inocybe *rimosa* (Bull.) Fr., *descissa* Fr., *cervicolor* Pers., *geophylla* (Sow.) Fr.

Cortinarius *saturninus* Fr., *violaceus* (L.) Fr., *brunneus* (Pers.) Fr., *bulbosus* (Sow.) Fr., *raphanoides* (Pers.) Fr., *castaneus* Bull., *sanguineus* (Wulf.) Fr., *bolaris* Fr., *cinereo-violaceus* Fr., *decipiens* (Pers.) Fr., *orichalceus* (Batsch.) Fr., v. *russus* Fries, *triumphans* Fr., *subferrugineus* Fr., *macropus* (Pers.) Fr., *duracinus* Fr.

Naucoria (*Flammula*) *spumosa* (Fr.)

Pholiota *mutabilis* (Schæff.) Quél., *squarrosa* (Müll.) Karst., *mustelina*.

Rozites *caperata* (Pers.) Karst.

RHODOSPORÉES.

Hyporhodium *Prunulus* (Scop.) P. Henn., *pellitus* (Pers.) (*Pluteus pellitus*), *pascuus* (Pers.) Schr. (*Nolanea*), *sinuatum* (Entoloma).

Agaricus (*Mycena*) *epipterygius* Scop., *speirus* Fr., *lævigatus* Pers., (*metatus* Fr.), *galericulatus* Scop., *polygrammus* Bull., *luteo-albus* Bolt., *roseus* Bull. (*pura* Pers.), *rosella* Pers., *supinus* Fr., *excissus* Lasch. ; (*Collybia*) *macrourus* Scop., (*radicatus* Relh.) ; (*Glytocybe*) *laccatus* Scop., *brumalis* Fr., *obbatatus* Fr., *cyathiformis* Bull., *geotropus* Bull., *infundibuliformis* Schæff., *dealbatus* Sow., *candicans* Pers., *phytophilus* Pers., *phyllophilus* Pers., *cerussatus* Fr., *viridis* Wilh., *nebularis* Batsch., *monstrosus* Sow. (*Tricholoma*) *portentosus*, *pædidus* Fr., *geminus*, *melaleucus* Fr., *miculatus*, *grammopodius*, Bull., *argyraceus*, *bicolor* Pers. (*A. personatus* Fr.), *nudus* Bull., *sulphureus* Bull., *saponaceus* Fr., *columbetta* Fr., *terreus* Schæff., *rutilans* Schæff.

Cortinellus Roze (*Tricholoma* Fr.), *C. vaccinus* (Pers.) Roze, *imbricatus* (Fr.) Karst., *tristis* (Fr.)

Armillaria *mellea* (Vahl.) Quél., *mucida* (Schrœd.) Quél., *robusta* (A. et Schw.) Quél.

Lepiota *glioderma* Fr., *granulosa* (Batsch.) Quél., *clypeolaria* (Bull.) Quél., *procera* (Scop.) Quél.; *guttata* Pers. (*Amanita lenticularis* Lasch.).

Amanita *pustulata* (Schæff.), (*rubescens*); *umbrina* (Pers.) Schr. (*A. pantherina*) (Dc.) Quél., *muscaria* (L.) Pers., *solitaria* Bull., *excelsa* (Fr.) Quél., *phalloides* Fr.

LYCOPERDINÉES

Lycoperdon *puleherrimum* Berk. et Ant., *cælatum* Bull., *gemmatum* Batsch., *furfuraceum* Sch., *utriforme* B., *excipuliforme* Scop.

Globalia Bovista (L.) Quél. = *B. gigantea* Batsch.

Geaster coronatus (Schaeff.), = *forficatus* Fr., *hygrometricus* Pers.

NIDULARIÉES

Cyathus hispidus (Huds.) Hofm.

BASIDIOMYCÈTES ABERRANTS

Exobasidium Vaccinii Woron.

Calocera viscosa (Pers.) Fr.

Tremellodon gelatinosum (Scop.) Schroet.

Tremella lutescens Pers.

Gyrocephalus rufus (Jacq.) Bref.

ASCOMYCÈTES.

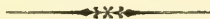
Peziza onotica Pers., *coronaria* Jacq., *aurantia* Müll.

Spathularia flavida Pers.

Leotia lubrica Pers.

MYXOMYCÈTES.

Trichia varia Pers., **Ceratiomyxa mucida** Pers., **Badhamia hyalina** Pers.,
Tubulina cylindrica Bull., **Lycogala epidendron** Buxb., **Chondrioderma**
spumarioides Fries, **Reticularia Lycoperdon** Bull.



Sur un nouvel organisme du PLANCTON du Schœnenbodensee

LE

RAPHIDIUM CHODATI Tannér

PAR

M. TANNER-FULLEMANN

Ce nouveau *Raphidium* a été trouvé dans le Schœnenbodensee, à 1104 m., près de Wildhaus (canton de Saint-Gall). Nous ne l'avons pas trouvé dans l'eau du lac du mois de janvier, alors que le lac était recouvert d'une couche de glace de 60 cm.; il manque également au plancton du mois d'octobre 1904, qui était d'ailleurs riche en organismes suspendus. Par contre, nous l'avons trouvé abondant du 11 au 16 juillet 1904.

Ce lac, dont nous publierons prochainement une étude biologique détaillée, est entouré de prairies et de pâturages; sa profondeur maximum est de 6,17 m.; il s'est formé par une moraine que la Simmi, l'émissaire, a traversé.

M. Ernest Bourcart (Genève) a bien voulu établir pour nous la composition chimique de l'eau. Voici les résultats des analyses de ce spécialiste.

Résidus secs : 155,8; SiO_2 : 1,8; $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3$: 0,3; CaO : 79,0; MgO : 3,1; MnO —; K_2O : 2,3; Na_2O : 1,4; Cl : traces; SO_3 : 3,5.

Oxydabilité exprimée en mgr. KMnO_4 : 8,38.

La transparence de l'eau varie de 1,5-2 m.

Voici la liste provisoire des espèces observées en 1904.

a. Seulement dans le plancton d'été :

Raphidium Chodati Tanner.

Tabellaria flocculosa (Roth) Kütz.

Navicula patula W. Sw.

Synedra longissima W. Sw.

Melosira catenata Brun.

Navicula oculata Breh.

Sphærocystis Schræteri Chod.

Oocystis lacustris Chod.

Dictyosphærium Ehrenbergianum Næg.

Closterium Brebissonii Menegh.

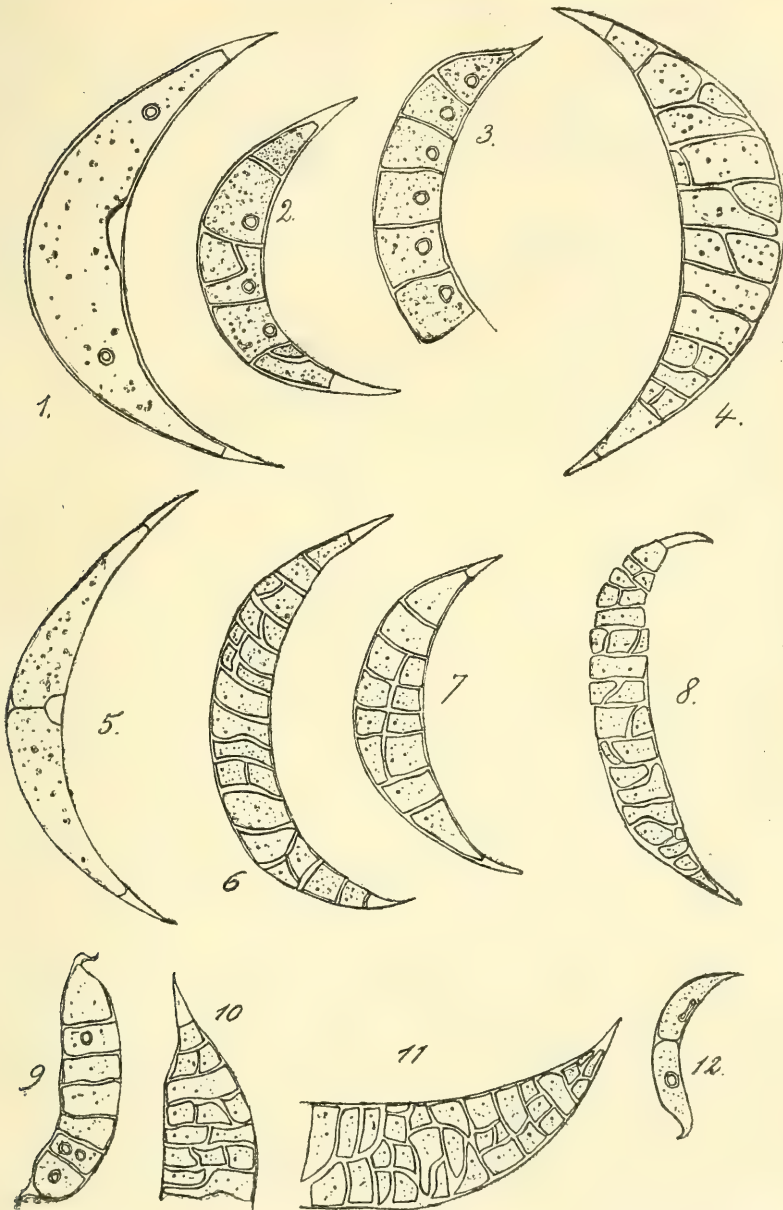


Fig. 11. — *Raphidium Chodatii*. 1 cellule non divisée avec deux pyrénoïdes, dans un chromatophore échancré; 2, cellule divisée; 3 et 4, divisions plus ou moins avancées; 5, bipartition première du contenu; 6-11, divisions plus ou moins avancées; 12, bipartition (plus faible grossissement). — 1, $\frac{50}{9} \mu$; 2, $\frac{40}{10} \mu$; 3, chaque article $\frac{6}{7,5} \mu$; 5, $\frac{70}{7} \mu$, bouts clairs 7μ ; 6, $\frac{48}{7} \mu$; 8, $\frac{85}{7} \mu$; 9, $\frac{40}{9} \mu$; 12, $30,5 \mu$.

b. Seulement dans le plancton d'automne :

<i>Synedra tenuis</i> Kütz.	<i>Didymocladon furcigerum</i> Ralfs.
<i>Navicula viridula</i> Ktz.	<i>Cosmarium Lundellii</i> Delponte.
<i>Pinnularia viridis</i> Rab.	<i>Cosmanium Nordstedtii</i> Delponte.
<i>Fragilaria Harrisonii</i> Grün.	<i>Oocystis Nägelii</i> A. Br.
<i>Cymbella caespitosum</i> .	<i>Pediastrum Boryanum</i> Menegh.
<i>Tabellaria fenestrata</i> Ktz.	<i>Pandorina morum</i> Bory.
<i>Gomphonema constrictum</i> Ehrb.	<i>Peridinium tabellatum</i> Clap.
<i>Aptogonum Desmidiium</i> Ralfs.	<i>Ceratium hirundinella</i> O. F. Müll.
<i>Penium lamellosum</i> Kütz.	<i>Phormidium foveolarum</i> Gom.
<i>Staurastrum avicula</i> Bréb.	<i>Oscillatoria tenuis</i> Ag.
<i>Hyalotheca dissiliens</i> Bréb.	<i>Lynbya versicolor</i> Wartm.
<i>Cælosphaerium Kützingianum</i> Næg.	<i>Rivularia</i> sp.
<i>Polycystis flos aquæ</i> Ktz.	<i>Gomphosphaeria aponina</i> Kütz.
<i>Stigeoclonium tenue</i> Rhb.	<i>Dinobryon divergens</i> Imhof.
<i>Dinobryon</i> sp.	

c. Été et automne.

<i>Spirulina major</i> Ktz.	<i>Scenedesmus quadricauda</i> Bréb.
<i>Oscillatoria limosa</i> Lib.	<i>Scenedesmus falcatus</i> Chod.
<i>Staurastrum gracile</i> Ralfs.	<i>Cyclotella operculata</i> Ktz.

Comme l'indique cette liste, la flore suspendue est celle d'un lac-étang ou d'un étang (au sens de Chodat, Etudes de Biologie lacustre, *Bull. Herb. Boissier*, 1898, p. 50). L'abondance des Desmidiées et des Protococcacées en est la caractéristique particulière.

En outre l'abondance du curieux *Raphidium* dont nous donnons la description est à noter tout spécialement. Les *Ceratium* sont rares, l'*Asterionella gracillima* fait habituellement défaut.

Raphidium Chodati Tanner-Füllemann.

Cellulis arcuatis utroque apice acuminatis, sæpius lunatis 30-80 μ . longis, 5-7 μ . latis; chromatophoro ut videtur unico medio inciso, pyrenoidis distinctis prius paucis; multiplicatio divisione contentus repetita; auto-sporis demum parenchymatice compressis dispositio valde peculiaris et in nulla alia specie generis reperta.

Les cellules isolées de cette curieuse espèce rappellent celles d'un *Selenastrum* ou en plus gros celles du *Scenedesmus falcatus*; elles se divisent tout d'abord par des segmentations perpendiculaires à la direction principale, puis chaque segment se subdivise à son tour par de nouvelles cloisons obliques. Ce mode est une exagération de ce qui se passe dans le *Raphidium nivale*, *R. lacustris* ou le *Kirchneriella lunaris*.

PRIMITIÆ FLORÆ COSTARICENSIS

FILICES

IV

AUCTORE

H. CHRIST, Bâle.

Suite de :

Primit. Fl. Costaric. III. *Bull. Herb. Boiss.*, 2^{me} sér., tome IV (1904), n. 9.

8. **Aspidium diplazioides** (Desv. Gymnogramme) Phegopteris Linkiana Mett. fil. hort. Lips. 82.

Hab. Navarro Werckle.

9. **Aspidium scalare** n. sp. typ. in herb. Christ.

Espèce caractérisée par sa rachis faible, fort allongée, sa fronde décroissante vers la base en une quantité de petites oreillettes écartées, et des paires de pinnæ très régulières et horizontales, d'où le nom. Plante presque glabre à segments fort étroits, d'un port singulièrement effilé. Sores marginaux. Tissu très tendre. Groupe d'*A. oppositum* (Vahl.) Sw., mais aspect plutôt d'*A. gleichenioides* Christ.

Rhizome erecto crasso, radicibus longis tomentosis, foliis fasciculatis, stipite infra pinnas auriculæformes usque ad 30 cm. longo tenui sulcato stramineo ad basim squamis subulatis brunneis 4 mm. longis sparso, supra cum rachi costisque brevissime albido-furfuraceo, planta aliter glabra. Fronde bipinnatifida ultra 1 m. longa, 18 ad 25 cm. medio lata lineri oblonga apice longissime et angustissime caudata, versus basin sensim angustata; pinnis inferioribus ad auriculas rudimentarias numerosas remotas reductis, pinnis numerosis circa 45 infra apicem pinnatisectum, remotiusculis, omnibus regulariter paribus horizontalibus 10 ad 14 cm. longis 1,7 ad 2,3 mm. latis, sessilibus basi haud attenuatis acuminatis lanceolatis (costis rufostramineis tenuibus) fere usque ad costam

incisis, segmentis conferto-pectinatis 30 et ultra utroque costæ latere recte patentibus ligulato-linearibus ca. 1 cm. latis 2 $\frac{1}{2}$ ad 3 mm. latis acutiusculis, nervis 10 ad 14 utroque costula latere, obliquis, simplicibus, soris 10 ad 12 submarginalibus minutis ochraceis, indusio valde rudimentario griseo mox plane evanido. Textura tenere herbacea, colore læte virente.

Hab. Valle del Rio Navarro l. Werckle. Cubilquitz Guatemala Türkheim 8337 ed. Donnell-Smith.

Les dimensions réduites, le tissu tendre, les oreillettes occupant une grande partie de l'axe distinguent nettement cette plante de *A. Sprengelii* Klfs des Antilles et de *A. Mercurii* A. Br.

10. **Aspidium Navarrense** n. sp. typ. in herb. Christ.

Espèce petite, très bien caractérisée par une villosité forte et particulière, un axe très grêle, des segments très étroits, des pinnæ pectinées. Appartient au groupe à fronde rétrécie vers la base, mais à pinnules abrégées seulement, non auriculées.

Rhizomate brevi erecto radicoso, foliis fasciculatis. Stipite 25 ad 30 cm. longo, rigido, tenui, tereti, 1 $\frac{1}{2}$ mm. diametro, luride stramineo, subglabro aut pilis brevissimis sparso, fronde 30 ad 35 cm. longa, 11 cm. cm. lata acuminato-caudata basi angustata : i. e. 3 rarius 4 pinnulis valde reductis et valde remotis instructo, pinnis inferioribus distantibus, mediis 7 cent. longis, 1 cm. latis et superioribus approximatis falcatis sessilibus acuminato-caudatis (costa prominente) usque ad costam incisis. Segmentis e basi latiori acuminatis linearibus falcatis 6 mm. longis, basi 2 mm. medio, 1 $\frac{1}{2}$ mm. latis, rachi, costis, pagina inferiore segmentorum pilis griseis patentibus usque ad 1 mm. longis dense, pagina superiore iisdem pilis parcius vestitis, nervis simplicibus obliquis 8 ad 10 utroque latere, soris minimis vix $\frac{1}{2}$ mm. latis partim inter pilis occultis circa 10 utroque latere, brunneis, indusio minimo fugaci nigro-umbonato nudo griseo.

Hab. Navarro l. Werckle.

11. **Aspidium frigidum** n. sp. typ. in herb. Christ.

Espèce assez petite, évidemment alpestre, distinguée par un duvet court, pâle, mêlé à des écailles assez longues, subulées, brun foncé, des pinnæ non partagées jusqu'à la costa, des segments pointus, triangulaires et un tissu coriace.

Rhizomate incompleto sed uti videtur brevi incrassato radicoso, cum

basi stipitis squamis atrobrunneis subulatis vestito, stipite 20 cm. longo, flexuoso, tenui, brunneo-stramineo, cum rachi pube tenuissima albida nec non squamis subulatis et filiformibus patentibus atrobrunneis sparso. Fronde oblonga 30 cm. longa, 14 cm. lata acuminata versus basin abrupte angustata i. e. pinnis aliquot remotis et ad meras auriculos reductis instructa, pinnis remotis sed versus apicem frondis approximatis ca. 18 infra apicem pinnatifidum, sessilibus, 8 cm. longis, 1 1/2 cm. latis lineari-lanceolatis caudato-acuminatis pinnatifidis, sed ala media 4 mm. lata superste, segmentis subfalcato-triangularibus 1/2 cm. longis, 4 mm. latis adnatis ca. 16 utroque costæ latere, margine involuto, acutis, subcrenatis, faciebus pilis albidis rigidulis pubescentibus, costis costulisque densius pilosis. Nervis prominulis, liberis, simplicibus raro furcatis, 6 utroque costulæ latere, soris medialibus, indusiis inconspicuis. Textura coriacea, colore atroviridi.

Hab. Le haut du volcan Turrialba l. Werckle.

B. Fronde à base deltoïde ou au moins non atténuée.

12. *Aspidium Leprieurii* Hook. Spec. IV, 106 Nephrodium.

Forme puissante, hautement originale, que j'ai identifiée par une confusion des noms à mon *A. Tonduzii* in Primit. III, 960.

Hab. La Palma Tonduz 12576. Navarro l. Werckle.

13. *Aspidium caripense* (H. B. Kth. Willd. Spec. 5, 202. Polypodium). Mett. fil. hort. Lips. 90.

Hab. Turrialba Donnell Smith 5095. Werckle.

14. *Aspidium patens* Sw. Synops. 49.

Hab. Rio Ciruelas Pittier 2196.

15. *Aspidium macrourum* Klfs. Enum. 239.

Hab. Sabanilla de las Granadas 16556 Alfaro. Navarro Werckle. Meseta Central de S. José Alfaro 16868. Tuis Tonduz 11327.

16. *Aspidium nervosum* (Klotzsch. Polypod. ex Hieronym. mss.).

Espèce critique, ressemblant à *A. resinofœtidum* (Hook. Synops. fil. 269 Nephrodium) avec lequel je l'ai identifié Primit. I 213 N. 134 mais à base de la fronde un peu atténuée, et non rétrécie en oreillettes le long du stipe.

Rachis et costæ enduites d'une matière jaunâtre répandue par taches, plante glabre. Pinnæ sessiles, rapprochées, avec une glande à leur insertion. Segments très nombreux, au delà de 40 de chaque côté de la costa,

à peine d'un cm. sur 2 1/2 mm., raides et coriaces, à bords enroulés et à nervures très nombreuses : au delà de 14 de chaque côté, marquées à la face supérieure par un sillon. Sores très serrés, emplissant l'espace entre la costule et les bords, brun foncé. Indusie très petit, fugace et enroulé à l'état sec.

Hab. Cartago, pentes de l'Irafu, 2000 à 2200 m. région des frimas. Werckle. Navarro Werckle. Barba Pittier 1935.

17. **Aspidium Tonduzii** Christ. Primit. II, fasc. I, 34, n. 329.

Hab. Tuis l. Tonduz 11333.

18. **Aspidium Sloanei** Baker. Synops. II. Ed. 263. Nephrodium.

Hab. Meseta central de S. José Alfaro 16902. Navarro La Luna Werckle. Cannas Gordas Pittier 10964. Golfo Dulce Tonduz 9978.

19. **Aspidium gleichenioides** Christ. Primit. III, 960.

Hab. Barba Tonduz 1935.

20. **Aspidium nigrovenium** Christ Nephrodium *Botan. Gazette*, Décemb. 1895, 545.

Cette belle petite espèce, bien caractérisée par sa fronde deltoïde, ses segments régulièrement dentelés et ses nervures noires, découverte par Thième dans le Honduras 5646 coll. Donnell-Smith, à quelquefois aussi des nervures fourchues. D'après M. Hiéronymus, elle est très voisine d'*A. setosum* Klotzsch Linn. 20, 371, syn. *A. gemmiferum* Moritz in Sched. 457. Je n'ai pas vu de prolifications dans cette plante. Le rhizôme est court, oblique, les feuilles fasciculées, le stipe est à la base muni d'écailles brunes, ovales acuminées, de 2 mm. de longueur.

Hab. Meseta central de S. José 200 m. Alfaro 16863. Navarro Werckle. Une plante analogue, mais plus grande, de Tovar, Venez. l. Moritz s. n.

21. **Aspidium caudatum** (Klfs, Enum. 113. Polypodium).

Le type du Brésil a les pinnæ fertiles qui ne diffèrent en rien des pinnæ stériles quant à la forme et les dimensions. Mais la forme Costaricaine est dimorphe, et mérite d'être distinguée comme

var. **contractum** n. var.

Les frondes stériles sont normales, à segments larges, profondément dentés. Les frondes fertiles ont des segments contractés, larges de 5 mm. et très brièvement dentés-crênelés.

Hab. Navarro l. Werckle. Même plante de la Nouvelle Grenade l. Schlim. 1683.

Polystichum Rth.

Polystichum Turrialbæ n. spec. typ. in herb. Christ.

Petite forme alpestre, se plaçant entre le groupe de *A. aculeatum* Sw. (*angulare* Kit.) et de *A. mohrioides* Bory (voyez mon article sur les espèces australes de *Polystichum* dans *Arkiv för Botanik*, Band IV mrs. 1905 N. 12) analogue à *P. Rochaleanum* (Fee) des hautes montagnes du Brésil, mais à pinnæ plus découpées, à dents plus pointues. Cette espèce augmente les petits *Polystichum* du type andin et austral. Du reste, elle s'approche beaucoup plus de *P. aculeatum* que de *mohrioides*.

Stipite tenui stramineo 12 cm. longo cum rachi costisque squamis pallide brunneis subulatis brevibus vestito, lamina 32 cm. longa basi 14 cm. lata oblonga basi non angustata, pinnis 7 cm. longis basi 3, aliter 2 cm. latis circa 15 utroque latere infra apicem pinnatifidum, inferioribus remotis cæteris confertis, patentibus, sessilibus, lineari-lanceolatis acuminatis, costa tenui, pinnulis 1 1/2 ad 1 cm. longis 1/2 cm latis circa 12 infra apicem incisum ovato-cuneatis, in petiolum brevem tenuem attenuatis, remotiusculis, inæqualibus i. e. antice auriculatis, infimis pinnarum inferiorum pinnatifidis, pinnulis III ord. liberis ovatis, cæteris profunde incisis, lobis circa 4 utroque latere ovato-trigonis, acutis, aristato-dentatis. Nervis in lobis pinnatis aut furcatis inconspicuis, soris magnis fuscis, lobos implentibus, medialibus, indusio inconspicuo sive nullo. Textura tenuiter herbacea, colore pallide viridi.

Hab. Volcan Turrialba 1903, l. Werckle.

Nephrodium Rich.

Nephrodium tetragonum Sw. Synops. fil. 77 *Polypodium*.

var. **marginale** n. var.

Une forme à pinnæ larges (2 1/2 cm.) peu rétrécies vers la base, à 8 à 9 nervures dont la paire basale forme un arc, à pubescence rare sur les nervures, et, ce qui est bien notable, à sores tout près du bord des lobes.

Hab. Navarro Werckle.

Nephrodium equitans n. sp. typ. in herb. Christ.

Groupe de *N. tetragonum* (Sw. Polyp.), diffère de cette espèce par un rhizome dressé, par des feuilles nombreuses, fasciculées, des pinnæ très écartées, allongées en queue, des dents plus triangulaires, la pointe de la

fronde non terminée par une pinna semblable au pinnæ latérales, mais profondément incisée et souvent flanquée, à la base, de lobes ou pinnæ accessoires. Un duvet très court, grisâtre, couvre la plante.

Le rhizome de cette espèce que M. Werckle m'a envoyé est verticalement dressé, de la grosseur d'un doigt, couvert de restes de stipes, et couvert également dans toute sa longueur d'un tissu épais de racines de 25 cm., noirâtres, funiformes, simples en haut, se ramifiant seulement à l'extrémité, et formant corbeille à l'instar des *Alsophila*, s'élevant sans doute librement au-dessus de la surface du sol.

Rhizomate 20 cm. longo, pollicis crassitie, erecto, supraterraneo, atrobrunneo radicibus longis numerosis, supra simplicibus valde intertextis atrobrunneis ad instar *Alsophilarum* nonnullarum fulcrato, foliis circa 8 fasciculatis, stipitibus brunneo-stramineis sublucidis 40 cm. longis, 2 mm. crassis fragilibus, basi squamulis minimis strigosis brunneis dense tectis, cæterum uti tota planta indumento brevissimo griseo furfuraceo subpilosis, fronde 40 aut 45 cm. longa, 25 cm. lata ovato-deltoidæ pinnata, pinnis infimis vix abbreviatis, pinnis remotis (infimis 5 cm. distantibus) recte patentibus, oppositis, 8 ad 11 utroque racheos latere, subsessilibus, basi subcuneato-truncatis sæpeque attenuatis, apice longe et anguste caudatis, 15 cm. longis, 2 cm. latis, vix ad dimidium laminæ incisis, lobis ca. 20 utrinque, obtuse triangularibus 5 mm. longis et latis obtusis aut subacutis crenulatis; apice pinnarum lineari-producto serrulato; apice folii in pinnam latiore profundè lobatam aut pinnatifidam, basi pinnis brevioribus lateralibus sæpe agglutinatas desinente. Nervis non prominentibus, 6 ad 11 utroque costulæ latere, singulis raro binis infimis junctis, soris medialibus, parvis, brunneis, rotundis, indusio inconspicuo evanido; textura flaccide herbacea, colore obscure viridi opaco; faciebus brevè puberulis.

A. tetragonum differt rhizomate breviter repente, foliis subsolitariis aut paucis approximatis, pinna terminali lateralibus simili libera, lobis minus triangularibus, pinnis fere usque ad apicem lobatis nec longe caudatis.

Hab. Navarro 1100 m. l. Werckle 1905.

Sagenia Prsl.

Sagenia Orosiensis n. spec. typ. in herb. Christ.

Groupe de *S. trifoliata* (L.) mais bien caractérisé par les bords onduleux et non dentés, la pinna terminale longuement décurrente et les

sores petits, nombreux, irrégulièrement répandus, à indusie persistant, mais petit et chiffonné, contracté à l'état sec.

Rhizomate stipite 20 cm. et ultra longo fusco-stramineo, uti tota planta nudo, fronde 23 cm. longa 20 cm. lata deltoideo-tripartita, parte centrali sive terminali breviter petiolata, late ovato, versus basin cuneato decurrente margine repando-undulata, ca. 7 cm. lata, caudato-acuminata, basi profunde biloba, lobis 5 cm. longis porrectis caudato-acuminatis, partibus lateralibus basi 13 cm. longis 5 cm. latis plerumque utrinque lobo uno rarius duobus deorsum auctis acuminatis instructis, sessilibus basi cuneatis. Costis costulisque manifestis rufo-stramineis, costulis flexuosis non ad marginem protensis, areolis numerosis irregularibus nervulos clavatos multos includentibus, soris præsertim secus costulas, sed irregulariter dispositis, numerosis, parvis, rotundis 1 mm. latis brunneis, indusio persistente opaco brunneo peltato corrugato copertis. Colore sicce brunneo-viridi subtus pallidiore, facie opaca, textura flaccide herbacea.

Egregium floræ Costaricensis decus.

Hab. Orosi finca del Dr Valverde 1900 m. l. A. Brade 16834.

Sagenia angustior n. sp. typ. in herb. Christ.

Aspidium cicutarium Sw. v. *angustius* Christ *Bull. Boiss.* IV, n° 10, 964 (1904).

De plus amples matériaux me forcent d'établir cette plante au moins comme sous-espèce se distinguant nettement d'*A. cicutarium* par des axes beaucoup plus grêles, à écailles rares, des pinnules et segments beaucoup plus étroits, plus écartés, moins décurrents, un tissu herbacé très mince, des sores confinés aux lobes.

Rhizomate erecto aut obliquo calloso, cum basi stipitum raris squamis brunneis ovato-acuminatis sparso. Stipitibus fasciculatis, tenuibus vix pennæ gallinæ crassitie, dilute castaneis lucidis, glabris 35 cm. vel ultra longis, fronde deltoideo-ovata acuminata basi valde aucta, tripinnatifida, usque ad 40 cm. longa et 30 cm. lata, pinnis 4 ad 6 utroque latere infra apicem profunde pinnatifido-lobatum, inferioribus petiolatis, petiolo rachibusque tenuibus castaneis, pinnis inferioribus pinnatis, infimis 20 cm. longis 10 cm. latis, superioribus lobatis, pinnulis infimis petiolulatis, superioribus sessilibus cuneatis, lobis pinnularum 8 ad 10 utroque latere, oblongo-acutiusculis, 1 1/2 cm. longis 5/4 cm. latis, angulo acuto interposito. Apice profunde inciso, lobis decurrentibus lobulatis. Nervis lateralibus rectiusculis ad apicem loborum protensis, nervulis

unam aut duo series areolarum formantibus; nervulis liberis clavatis ex arcu conjuncto oriundis brevissimis soriferis, soris uniseriatis in lobis medialibus, inter lobos costamque deficientibus, indusio fugaci inconspicuo. Faciebus glabriusculis, marginibus brevissime ciliatis, textura flaccide herbacea diaphana, colore lutescente.

Hab. Navarro I. Werckle. Meseta central de S. José 2000 m. l. Alfaro 46862.

Polybotrya H.B. Kth.

Ce groupe est des plus polymorphes au Costa Rica; l'identification des formes est d'autant plus difficile que très souvent on n'a pas la chance de trouver les frondes sorifères avec les frondes végétatives.

1. *P. Osmundacea* HB. Kth. semble très commuu, dans des formes bipennées comme dans un développement plus fort, richement tripenné. Sa fronde fertile se distingue très bien par des segments courts, fort nombreux, étroitement cylindriques, ce qui lui a valu à bon droit le synonyme de *P. cylindrica* Kaulfs.

2. Une seconde plante est manifestement inédite. Elle se distingue par sa fronde non deltoïde, mais ovale-allongée, seulement bipinnatifide, à pinnules simples, étroites, obtuses, à peine dentées, parallèles, nombreuses, rapprochées mais libres au moins vers la base des pinnæ, des nervures nombreuses, pennées, un tissu ferme et une couleur pâle, glauque. Aucune des espèces à moi connues n'a des pinnules et lobes aussi allongés et aussi simples. Une pinna ressemble à la feuille pennée de *Sorbus aucuparia* L. Je l'appelle

Polybothrya Aucuparia n. sp. typ. in herb. Christ.

Rhizomate..... stipite ad basin squamis subulatis brunneis opacis vestito, aliter glabro uti tota planta, plumbeo-stramineo, pennæ cygni crassitie, tereti, 25 cm. longo. Fronde bipinnatifida, e basi latiore oblonga, caudato-acuminata, 50 cm. et ultra longa, 25 cm. ad 30 cm. lata, pinnis 10 ad 12 utroque racheos latere, remotis (inferioribus 7 cm. distantibus) alternis erecto-patentibus petiolatis (petiolo usque ad 4 cm. longo) pinnis inferioribus 23 cm. longis, 11 cm. latis ovato-acuminatis, versus basin attenuatis i. e. pinnulis infimis reductis, costa anguste alata; pinnulis inferioribus mediisque liberis numerosis : 10 utroque costæ latere, 1 1/2 ad 1 cm. distantibus, erecto-patentibus anguste lanceolatis obtusiusculis aut valde obtusis, basi æqualibus cuneatis, levissime crenato-dentatis aut integris,

nervis pinnatis circa 10 utroque costulæ latere, 3 mm. distantibus, plerumque simplicibus, rarius furcatis; pinnarum parte superiori profunde pinnatifido-lobata, lobis confertis, decurrentibus, numerosis (12 ad 15) anguste lanceolatis obtusis, apice frondis grosse dentato-caudato-elongato. Textura flaccide coriacea, colore plumbeo-pallido. Folia sorifera adhuc desunt.

Hab. Valle del Rio Navarro 1400 m. l. Werckle 16770.

3. La troisième forme a des pinnules longues, pétiolées, lancéolées, très légèrement lobées, ce qui la distingue de toutes les autres. Je l'identifie sur la diagnose et sur des échantillons de l'Amazone et de Trinidad comme

Polybotrya caudata Kze Linn., 9, 23.

Plante très grande, pinnæ jusqu'à 40 cm. sur 20 cm., pinnules nombreuses : 15 au-dessous de la pointe pinnatifide de la pinna, longues de 11 cm., larges de 22 mm., lancéolées, cunéiformes et inégales à la base, longuement acuminées, lobées très légèrement et seulement jusqu'au quart du limbe, lobes obtus, tronqués, un peu crénelés. Nervures pennées peu manifestes, 3 à 4 de chaque côté de la costule. Feuille fertile non récoltée, mais des plantes à peu près identiques de Trinidad l. Hart 3710 et de Yurua Miry Amaz. Ule 5608 ont les pinnules fertiles allongées et caudiformes, simples ou lobées, jusqu'à 10 cm. de longueur.

Hab. Navarro l. Werckle.

4. Quant à la plante décrite par moi dans Primit. III, *Bull. Herb. Boiss.* 1904, IV, 966 sous le nom de *P. scandens* (*Raddi Aspidium*), il me reste quelque doute sur son identité avec la plante de Raddi du Brésil dont je n'ai que des spécimens stériles. Ma plante se distingue de *P. osmundacea* principalement par des pinnules coriaces, glauques, très rapprochées et peu incisées, d'une forme largement rhomboïdale. Les pinnules fertiles ne diffèrent pas beaucoup.

5. La plante que j'ai rangée, dans Primit. II Inst. físico-geogr. Nac. Cost. Ric. 1901, 9, comme var. *villosa* sous *P. acuminata* (Hook.), je ne puis maintenir cette classification, car les pinnules fertiles, courtes dans *P. acuminata*, sont très allongées, caudiformes dans notre forme, qui correspond plutôt à la diagnose de *P. pubens* Kze Linn 9, 24, sauf la fronde qui est franchement bipennée dans notre plante, et simplement pennée dans l'esp. de Kunze. Il est plus sage donc de décrire à part la forme centro-américaine :

***Polybotrya villosula* n. sp. typ. in herb. Christ.**

Bipenné, pinnules très inégales, auriculées, falciformes, régulièrement lobées, à lobes obtus, pubescence courte, roussâtre, surtout des axes, pinnules fertiles très allongées à l'instar de *P. caudata* Kze.

Rhizomate... Stipite rufostramineo puberulo, rachi cum costa costulisque dense rufo-pubescente, facie inferiore pinnularum laxè villosa. Stipite 25 cm. longo tereti, fronde bipinnata 43 cm. longa, 30 cm. longa deltoïdeo-oblonga acuminata, pinnis remotis alternis ca. 10 utroque racheos latere infra apicem pinnatifidum, petiolatis, pinnulis ca. 12 utroque latere, confertis subsessilibus, inferis liberis, superioribus late adnatis et decurrentibus, late lanceolatis falcatis inegalibus basi posteriore cuneatis, anteriore auriculatis, 4 1/2 ad 5 cm. longis, medio 1 1/2 cm. latis acutis, breviter lobatis lobis ca. 10 utroque latere, obtusis aut subacutis, lobis infimarum pinnularum solummodo profundioribus. Nervis in lobis pinnatis 3 utroque costulæ latere. Textura coriacea, colore rufo-virente.

Fronde fertili pinnulis elongatis 5 cm. longis plerumque indivisis anguste linearibus.

Hab. Santa Clara. Las Delicias, 2. 1897, 500 m. Pittier 10688.

La même plante, à pinnules stériles plus obtuses, à pinnules fertiles jusqu'à 11 cm. de Cubilquitz Guatemala Aug. 1900 Türckheim 7812. Cette plante a le rhizome épais, ligneux, couvert d'écailles brunes, opaques, appliquées, lancéolées, non ciliées. durcies.

6. Je dois à M. Werckle des spécimens complets de *Polybotrya canaliculata* Klotzsch Linn. 22, 429.

Excellente espèce très grande, presque quadripinnatifide, à segments très petits, inégaux, à pinnules sorifères contractées en forme de globules, se distinguant aussi par des écailles du rhizome très vigoureuses, opaques, brun foncé, 1 1/2 cm. de longueur, et à bords longuement ciliés. Le stipe est canaliculé.

Hab. Navarro l. Werckle.

7. Ajoutons encore : *Polybotrya juglandifolia* (Baker Acrostich.) dont j'ai une

var. **lobata** à bords des pinnæ lobés.

Hab. Navarro Coll. Inst. Cost. Ric. 16769 l. Werckle.

et nous avons pour le Costa Rica déjà sept formes différentes de ce beau genre tropical, non compté une nouvelle, très partagée, petite, herbacée, à segments étroits et cunéiforme, que je n'ai qu'en feuilles stériles.

Athyrium Roth.

Athyrium myriomerum n. sp. typ. in herb. Christ.

Splendide espèce, voisine d'*A. ferulaceum* (Moore), mais bien plus grande, de dimensions triples, et différent par des pinnæ pétiolées, des pinnules de quatrième ordre plus larges, rhomboïdaux, à lobes incisés-dentés et à sores occupant le milieu des lobes, tandis qu'*A. ferulaceum* à ces pinnules décomposées en lanières presque filiformes, à sores marginaux.

Pour le port, *Diplazium divisissimum* (Baker) rappelle notre plante, mais en diffère par des pinnules extrêmes arrondies, peu dentées, et des sores diplazioides.

Amplum, quadripinnatum usque ad quinque-pinnatifidum, stipite 70 cm. longo, valido, 7 mm. crasso, profunde canaliculato, basi nigro, cæterum rufo-stramineo, subfurfuraceo, planta cæterum parce glandulosa. Fronde 2 m. et ultra longa 80 cm. et ultra ovata, acuminata, basi vix reducta, pinnis infimis 40 cm. longis. Pinnis remotis alternis, mediis 50 cm. longis, 24 cm. latis, petiolatis, superioribus sessilibus, pinnis ovatis basi vix reductis, pinnulis ca. 18 utroque latere, confertis (insertionibus spatio 5 cm. separatis) 15 cm. longis, 5 cm. latis sessilibus acuminato-caudatis basi latissimis, pinnulis III ord. ca. 18 infra apicem, 22 mm. longis sessilibus 12 mm. latis oblongis acutis, basi subinæqualibus i. e. antice pinnula infima IV ord. aucta costulamque tegente; pinnulis IV ord. plantæ sterilis cuneatis lineari-oblongis apice bi- aut trifidis, iis plantæ fertilis rhombeo-cuneatis subinæqualibus obtusis 3 mm. latis utrinque bi- aut trilobatis lobis porrectis brevibus obtusiusculis. Nervis in pinnulis IV ord. pinnatis manifestis. soris plerumque 5 pro pinnula ultima, medialibus, lanceolatis, rectis, brunneis, 2 mm. longis, indusio conformi griseo flaccido margine irregulariter fimbriato. Textura herbacea, colore saturate viridi.

Hab. Navarro 1100 m., semi-arborescent. Werckle 1905. Déjà collecté par M. Werckle 1903 avec *A. ferulaceum* sous N. 100.

On peut aisément calculer les pinnules de IV^{me} ordre d'une plante adulte à 10000 ou 20000.

Diplazium Sw.

Diplazium gemmiferum n. sp. typ. in herb. Christ.

Voisin de *D. silvaticum* (Prsl. Reliq. Hænk. 42 Asplen.) distingué par

de nombreux bourgeons vivipares se développant dans les aisselles des pinnæ supérieures, et des sores très bombés, de longueur très irrégulière, décroissant vers le sommet des lobes, laissant un espace costal libre et rhombiforme.

Amplum. Stipite rachique brunneo-lurido, squamulis brunneis furfuraceo, stipite pennæ anserinæ crassitie, 45 ad 50 cm. longo subtrigono sulcato, fronde pinnata 55 cm. longa 20 cm. lata oblonga basi haud angustata apice breviter pinnatifido plerumque gemmis numerosis viviparis axillaribus deformato, pinnis circa 15 utroque reheos latere, remotis spatio 4 cm. lato separatis erecto-patentibus, petiolulatis, petiolo 3 ad 4 mm. longo, basi haud attenuata cordato-subhastata æquali, pinnis 11 cm. longis 2 ad 2 $\frac{1}{2}$ cm. latis, acuminatis lobatis, lobis brevibus 4 mm. longis 5 mm. latis truncato-obtusis subintegris, nervis in lobis pinnatis 4 ad 5 utroque costulæ latere, oblique patentibus, infimis in sinum porrectis, superioribus multo brevioribus. Soris 4 utroque costulæ latere, valde prominentibus crassis, nervos fere a costula usque ad marginem implentibus, superioribus valde abbreviatis, brunneis, indusio inconspicuo angustissimo dilute brunneo. Textura flaccide subcoriacea, faciebus glabris opacis, colore atroviridi.

Hab. Navarro l. Werckle.

Diplazium carnosum n. sp. typ. in herb. Christ.

Groupe de *D. silvaticum* Prsl., se distinguant par un tissu charnu, cassant à l'état sec, des lobes peu profonds à angle aigu et des sores très nombreux, très serrés et très réguliers.

Stipite fere digiti crassitie, 25 cm. et ultra longo, opaco, atrofusco, pustulis minutis sparso, squamis basalibus uti videtur destituto. Rachi crassa sulcata, squamulis furfuraceis brunneis puberula. Fronde late ovato oblonga 70 cm. longa 35 cm. lata acuminata versus basin vix attenuata. Pinnis horizontalibus infimis deflexis alternis valde remotis (spatiis 4 $\frac{1}{2}$ cm. latis) inferioribus petiolulatis, superioribus sessilibus supremis adnatis. Apice folii dilatata profunde pinnatifida. Pinnis circa 15 infra apicem lobatum, usque ad 17 cm. longi acuminatis basi truncatis usque ad 3 $\frac{1}{2}$ cm. latis lobatis, lobis ca. 16 utroque latere, 8 mm. ad 1 cm. longis basique latis, sinubus latis sed acutis separatis, obtusis, costa crassa, nervis tenuibus liberis circa 10 utroque costulæ latere, inferioribus simplicibus, superioribus interdum medio furcatis. Soris 8 aut 9 rarius 10 utroque latere, valde regularibus, æqualibus, angulo latissimo obliquis, a costula fere ad marginem protensis, lineari lanceolatis, $\frac{1}{2}$ cm. longis 1 mm. latis, elevatis, rufo-brunneis, indusio inconspicuo nigro sicce

convoluta. Facie subnuda raris squamulis furfuraceis obscuris sparsa. Textura carnosæ, sicce corrugata, colore atroviridi.

Hab. Valle del Rio Navarro 1400 m. l. Werckle.

Diplazium marattiæfolium n. sp. typ. in herb. Christ.

Forme des plus puissantes, à dimensions exceptionnellement grandes, tripennée, à pinnules de troisième ordre relativement très petites, écartées, superficiellement lobées, costa légèrement ailée, sores à peu près les plus minces du genre, indusie très faible.

Amplum tripinnatum, rhizomate..... stipite basi fere digiti minoris crassitie, canaliculato, 65 cm. longo, fusco stramineo, nudo. Rachi opaca, stramineo-brunnea, subfurfuracea. Fronde ultra 2 metr. longa, 80 cm. lata, deltoideo-ovata basi vix angustata, tripinnata, pinnis ovato-deltoideis, versus basin ob pinnulas infimas abbreviatis paullum angustatis, acuminatis, 50 cm. longis, 30 cm. latis, petiolatis, pinnulis remotis, petiolatis, circa 15 utroque costæ latere infra apicem pinnatifidum lanceolatis 16 cm. longis, 3 1/2 cm. latis e basi vix attenuata acuminatis pinnatis, costula angustissime alata, pinnulis III ord. subparibus (ca. 12 utroque costulæ latere infra apicem caudato-elongatum pinnatifidum) spatio 1 cm. metiente separatis, liberis infimis basi cuneata, cæteris late adnatis, sessilibus, subæqualibus, basi utrinque subauriculatis, late lanceolatis, acutiusculis sive obtusis, 2 mm. longis, 7 mm. latis, grosse sed haud profunde crenato-lobatis, lobis circa 6 ad 10 utroque latere, nervis pinnatis in pinnulis ultimis, circa 8 utroque costulæ latere, e basi late furcatis, sed etiam in lobis parce pinnatis, inconspicuis, ramulo anteriore basali sorifero, rarius soris pluribus (usque ad 6 pro lobo) minimis, vix 2 mm. longis, angustissime linearibus, plerumque a costa vix ad medium laminæ protensis, fere rectis, brunneis, infimis geminatis, indusio plano inconspicuo tenuissimo brunneo, coriaceo, textura coriacea, facie opaca griseo-viridi.

Hab. Navarro l. Werckle. Habitus versus *Diplazia ingens* et hians tendit.

Diplazium tenerifrons n. sp. typ. in herb. Christ.

Dans les Primit. III, *Bull. Herb. Boiss.*, IV, 1904, 252, j'ai fait mention d'une plante comme forme curieuse de *D. ingens* Christ. De plus amples matériaux démontrent clairement qu'il s'agit d'une espèce distincte, une des plus grandes et en même temps des plus tendres, d'un tissu herbacé facilement fané et enroulé.

Amplum, rhizomate..... stipite valido, brunneo-stramineo aut castaneo 1/2 metr. et ultra longo, lævissimo uti tota planta, fronde tripinnatifida

aliquot metr. longa e basi deltoidea late ovata, pinnis petiolatis remotis 10 ad 15 utroque racheos latere infra apicem pinnatifidum, 60 cm. et ultra longis 25 cm. latis acuminatis, pinnulis alternis, petiolulatis; imis deflexis, 14 cm. longis, 3 $\frac{1}{2}$ ad 4 cm. latis ca. 15 infra apicem incisum, recte patentibus (infimis vix abbreviatis) ad alam angustam incisis et iterum pinnatis, pinnulis III ord. sinu rotundo separatis, superioribus contiguis, ca. 15 infra apicem incisum, 2 cm. longis, $\frac{3}{4}$ ad 1 cm. latis, e basi lata lanceolato-subfalcatis obtusis, grosse plerumque mutice et decussatim dentatis, sæpe paribus, versus apicem frondis subtrigonis, nervis in pinnulis III ord. pinnatis, ca. 8 utroque costulæ latere, omnibus late et fere a basi bifurcatis, soris brevibus ovatis 2 mm. longis rufobrunneis leviter curvatis costulam tangentibus a margine remotis, nervuli ramo anteriore affixis, sed in nervulis infimis pinnulæ duplicibus, indusio griseo tenerrimo evanido. Textura tenui, herbacea, mox corrugata, colore viridissimo.

Hab. Navarro l. Werckle.

Asplenium L.

Asplenium rhizophyllum L. Spec. Ed. II, 1540.

C'est à juste titre que Hieronymus Pl. Lehmann. 463 restitue à cette espèce, désignée généralement sous le nom de *A. rhizophorum*, son nom primitif que Hooker Spec. III, 123 désigne comme une « error of the press ».

Au Costa Rica, l'espèce varie par des pinnæ profondément incisées le long du bord antérieur et plus ou moins auriculées, ce sera var. *auriculata* Hieron, l. c.

Hab. Navarro Werckle.

Asplenium radicans Swartz. Syn. fil. 84 ex Hieronym. cit. 464.

C'est la forme figurée par Hooker Spec. III 187 c. comme une variété de son *A. rhizophorum*, soit d'*A. rhizophyllum*.

Hab. Navarro, camino de los Negros, Werckle.

(A suivre.)



SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

290^{me} séance. — Lundi 8 janvier 1906. — Ouverte à 8 h. 20 dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique de l'Université, sous la présidence de **M. Augustin De Candolle**, président.

Le procès-verbal de la 289^e séance est adopté; la candidature de **M. Micheli**, mise aux voix, est acceptée à l'unanimité. — Les publications suivantes sont déposées sur le bureau :

ALLEMAGNE : *Mitteilungen des Thür. bot. Vereins* (28 déc. 1905); BULGARIE : *Quelques Algues marines et saumâtres du littoral bulgare de la Mer Noire*, par S. PETKOFF, et *Contributions supplémentaires à la flore algologique de Riva-Planina*, par S. Petkoff (dons d'auteur, reçus avec reconnaissance); FRANCE : *Bulletin de la Société des Naturalistes de l'Ain*, (Bourg, déc. 1905); *Revue scientifique du Bourbonnais*; RUSSIE : *Bulletin du Club alpin de Crimée*, N^{os} 10-11-12 (Odessa 1905); SUISSE : *Bull. Herb. Boissier*, N^o 1, 1906; *Bull. Soc. Hortic. de Genève*, N^o 12 (déc. 1905); *Journal d'Horticulture et de Viticulture suisse* (Genève, déc. 1905).

RAPPORT PRESIDENTIEL POUR 1905. — Conformément à l'article 8 des statuts de la Société, **M. le Président** donne lecture du rapport sur l'exercice 1905. Ce rapport constate la bonne marche de la Société durant l'année écoulée, au cours de laquelle deux admissions de membres actifs ont heureusement comblé les vides laissés par deux démissions; un membre honoraire a été nommé en la personne de M. Emile Burnat, tandis que l'on a eu à déplorer le décès de MM. le professeur Thury, membre honoraire, et chanoine Favre, membre correspondant. En outre, la Société a fêté son 30^e anniversaire de fondation, et a été représentée officiellement au Congrès botanique de Vienne en juin 1905. L'activité scientifique du récent exercice a été très soutenue, et a porté sur les sujets les plus divers de la floristique, de la morphologie, de la tératologie, de la physiologie, de la biologie et de la biographie.

Ce rapport applaudi est adopté par le vote unanime de l'assemblée.

RAPPORT DU TRESORIER. — **M. Henri Romieux** donne l'exposé des comptes de la Société durant 1905; selon l'usage, décharge sera donnée de sa gestion financière après le rapport des vérificateurs des comptes, en séance de février prochain.

RAPPORT DU BIBLIOTHECAIRE-ARCHIVISTE. — M. le Dr **Louis Viret** donne lecture de ce rapport qui accuse un échange de publications avec une soixantaine de Sociétés ou Institutions botaniques; il résulte de cet échange un apport pour la bibliothèque de 143 volumes ou brochures. En outre, les publications et convocations de la Société sont adressées à 42 membres actifs, 11 membres correspondants et 6 membres honoraires. Plusieurs botanistes ont fait don de leurs travaux ou de diverses brochures, et M. le Président a obtenu de la Société de Physique et Sciences naturelles de Genève l'envoi des 21 premières années de ses Comptes rendus de séance. La fréquentation de la bibliothèque a un peu augmenté dans le courant de l'année; en revanche, le nombre assez élevé d'ouvrages dépareillés et non complétés n'a pas encore permis de les donner à relier durant cet exercice. M. Viret termine en remerciant M. Chodat pour l'hospitalité accordée à la bibliothèque dans son laboratoire.

Ce rapport a été adopté par le vote unanime de la Société.

ELECTION DU COMITE. — Après une courte discussion à laquelle prennent part MM. Augustin de Candolle — qui insiste pour sa non-réélection — Dr Eugène Penard, Casimir de Candolle et professeur Martin, l'assemblée, se basant sur des antécédents, réélit à mains levées l'ancien Comité composé de :

MM. **AUGUSTIN DE CANDOLLE**, *président*.
Dr Eugène PENARD, *vice-président*.
Henri ROMIEUX, *trésorier*.
Dr Louis VIRET, *bibliothécaire-archiviste*.
Gustave BEAUVERD, *secrétaire*.

MM. Dr Boubier et Guinet sont nommés vérificateurs des comptes pour 1905.

LOUIS PERROT, ANCIEN BOTANISTE (1785-1865), (FIN). — M. le Dr **John Briquet**, donnant suite à sa conférence de mars 1905, nous entretient du voyage aux Pyrénées que Louis Perrot accomplit avec A.-P. de Candolle durant l'été de 1807, et nous lit d'intéressants fragments du journal du botaniste neuchâtelois, dont les récits d'herborisation au Mont-Calme et à la Maladetta dénotent chez leur auteur un esprit fait à l'observation scientifique et doué pour la narration descriptive; ils jettent aussi un jour nouveau sur l'importance du voyage botanique aux Pyrénées d'A.-P. de Candolle, en détruisant certaines légendes répandues en leur temps par les détracteurs intéressés du savant genevois. Ce voyage de 1807 se termina à Paris après une série d'étapes au cours desquelles Perrot eut l'occasion d'apprécier la ville et les botanistes de Bordeaux.

D'autres herborisations de Louis Perrot s'effectuèrent dans les Alpes vaudoises, le Bas-Valais (où il signala le premier les plus belles espèces du massif de la Dent du Midi), le Jura neuchâtelois, le Jura bernois, la Dôle (Jura vaudois), les Alpes Lémaniennes (d'où il rapporte le premier *Hyptericum Richeri* du territoire valaisan et *Scrophularia Hoppei* du Môle), les Alpes d'Annecy (Brezon, Reposoir et Mont Méry), les environs de Chamonix (où il trouve le *Saxifraga Cotyledon* au Brévent)

et finalement les environs de Nice, où il herborisa peu en raison de la saison tardive, mais nota quelques particularités sur la prolongation de la flore automnale ; il eut également, en cette circonstance, l'occasion de tracer un portrait piquant des botanistes Guérin, Requier et Risso.

Perrot eut de très nombreux correspondants étrangers et suisses, et laissa à sa mort, en 1865, un herbier considérable actuellement intercalé parmi les collections européennes du Conservatoire botanique de la Ville de Genève.

Après quelques mots de **M. Casimir de Candolle** relatifs aux souvenirs évoqués par les rapports que Perrot eut avec Léopold de Buch lors de son passage à Bex et de leur excursion en commun dans les Alpes vaudoises, M. le Président remercie vivement M. Briquet au nom de la Société.

CALENDULA ARVENSIS L. SUR TERRITOIRE GENEVOIS.

— **M. Gustave Beauverd** présente de beaux échantillons de cette Composée, récoltés le 23 décembre 1905 par **Madame Edouard Naville** aux environs de Saconnex au-delà d'Arve (canton de Genève), et accompagne cette présentation de la note ci-dessous :

Plante commune dans le bassin méridional du Rhône, mais que les floristes suisses considèrent comme adventice et fugace pour la flore de notre pays.

« La station de Saconnex d'Arve n'est cependant nullement fugace et doit être connue des botanistes Genevois ; toutefois les anciens auteurs tels que Reuter, Fauconnet, Rapin, Chavin, etc. ne la mentionnent nulle part, non plus que les comptes rendus que nous avons pu avoir sous les yeux de l'ancienne Société hallérienne ou des travaux de la Société botanique de Genève. — L'herbier Boissier n'en possède pas d'échantillons de cette provenance ; seul l'herbier Barbey-Boissier en conserve un récolté en 1898 (leg. Beauverd). — Madame Naville a obtenu ceux qui sont présentés ce soir sur les indications recueillies au marché de Genève des paysans qui la vendent en quantité sur la place.

Signalée par M. Briquet aux environs de Thonon.

A remarquer que la station de Saconnex d'Arve (vignes) est identique à celles de l'habitat de cette plante dans le reste de la vallée du Rhône ; n'est nullement fugace, et peut être comparée à celle du *Tulipa silvestris* de Neydans. »

M. Henri Romieux confirme les indications données et ajoute qu'il a également vu sur le marché de Genève des *Calendula arvensis* provenant des environs de Neydans (H^{te}-Savoie). **M. le Dr Briquet** ajoute qu'aux gorges de Bioge près Thonon, le *Calendula arvensis* est très abondant et ne se présente pas avec les caractères d'une plante adventice.

A PROPOS DU *CETERACH OFFICINARUM* L. — Au sujet d'une communication sur cette plante donnée par M. le Dr Penard en séance du 13 mars 1905 (cf. comptes rendus 283^e séance, p. 201). **M. Augustin de Candolle** fait remarquer que Reuter, dans la 1^{re} édition de son « Catalogue », p. 123, avait admis cette plante pour la flore genevoise en lui signalant deux stations sur les murs de l'ancienne enceinte fortifiée de la Ville ; les fortifications ayant été démolies dès lors, la seconde édition du « Catalogue » parue en 1861, ne fit plus mention du

Ceterach. — **M. Chodat** se souvient d'avoir rencontré en abondance cette fougère sur les vieux murs d'un village genevois qui pourrait bien être Laconnex, déjà cité par M. Penard; d'autre part, **M. Lendner** a récemment trouvé une nouvelle station genevoise du *Ceterach* à Versoix.

CULTURE D'UNE COLLECTION DE SALIX. — **M. William Barbey** fait l'histoire d'une culture importante de divers *Salix*, *Rubus*, *Rosa* et *Potentilla* réunis dans l'ancienne oseraie de l'hospice du Prieuré, près Genève, où M. le Dr Robert Buser, conservateur de l'herbier de Candolle, a obtenu du Comité de l'institution hospitalière l'autorisation de transplanter ces collections vivantes commencées à Aarau. — Le comité de l'Hospice ayant fait entrevoir la nécessité de ne plus pouvoir laisser intacte cette collection, M. Barbey se place au point de vue des intérêts scientifiques et demande à la Société botanique de bien vouloir prendre en mains ces intérêts en avisant aux meilleures mesures à prendre pour que le travail entrepris par M. Buser ne soit pas perdu.

M. le Dr John Briquet annonce en effet qu'un lot de boutures de ces saules choisi par M. Buser lui-même a été transplanté au Jardin botanique de Genève par les soins de M. Grandjean, jardinier-chef, au commencement de 1905. — D'autre part, M. le Président fera le nécessaire auprès de M. Buser pour assurer la conservation du *Salicetum* et autres collections de plantes cultivées à l'oseraie du Prieuré.

CONIFÈRES EXOTIQUES, RUSTIQUES SOUS LE CLIMAT DE GENEVE. — **M. William Barbey** présente des échantillons, avec cônes mûrs, d'un *Pinus Pinea* abattu par le récent ouragan du 6 janvier 1906. Cet arbre, ainsi qu'un second exemplaire cultivé au Parc de la Pierrière, près Chambésy, avait été introduit de graines rapportées de Rome en 1856 par M. Barbey; ce sont probablement les seuls exemplaires de cette espèce prospérant sur territoire genevois. Sur les rives du Léman, M. Barbey en signale un beau pied au-dessous de la gare de Lausanne. — Des fausses-baies de *Juniperus drupacea* ont été récoltées sur la terrasse du château Voltaire à Ferney et sont également présentées par M. Barbey. — Le *Juniperus drupacea* est originaire d'Asie-Mineure.

UN SARRACENIA DANS LE JURA. — **M. Chodat** signale, d'après lecture, la présence dans le Jura bernois d'un *Sarracenia* découvert dans les Franches montagnes par M. H. Lüscher de Berne. Cette plante insectivore, originaire de l'Amérique du Nord, a été vraisemblablement introduite dans cette nouvelle station où elle paraît prospérer parfaitement.

La séance est levée à 9 h. 25. — 18 membres présents : MM. Augustin de Candolle, Penard, Romieux, Viret, Beauverd; Barbey, Bertrand, Boubier, Briquet, Casimir de Candolle, Chenevard, Chodat, Frank, Guinet, Lendner, Martin, Nicoud et Rouge.

Le secrétaire : Gustave BEAUVERD.

INDEX BOTANIQUE

DES

GENRES, ESPÈCES, VARIÉTÉS et NOMS NOUVEAUX

DE

Cryptogames et Phanérogames

publiés dans l'Ancien Monde à partir du 1^{er} janvier 1901

Complément au *Card Index* américain.

	Index seul.	Bulletin seul.	Index et Bulletin
Abonnements : { Suisse	30 fr.	20 fr.	40 fr.
{ Union postale . . .	35 »	25 »	50 fr.

Pour tous les autres renseignements, s'adresser à

L'HERBIER BOISSIER

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. *Franz Stephani*.

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1^{er} volume (400 pages in-8^o) est en vente au prix de 30 fr. et les 518 pages parues du vol. 2 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier*.

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

SCIENTIÆ MYCOLOGICÆ UNIVERSALIS

Organ für die Gesamtinteressen der Mycologie, enthaltend Original-Abhandlungen, Referate und kritische Besprechungen wichtiger mycologischer Publicationen, sowie eine Uebersicht über die neu erschienene Litteratur.

Jährlich gelangen 6 Hefte zur Ausgabe. Preis des Jahrgangs 25 Mark.

Abonnements nimmt entgegen die **Buchhandlung R. FRIEDLÄNDER & SOHN**
in Berlin N. W., Karlstrasse 41.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 3. — MARS 1906.

	Pages
I. — H. Christ. — PRIMITIÆ FLORÆ COSTARICENSIS 177 (à suivre).....	177
II. — † Joseph Freyn. — PLANTÆ EX ASIA MEDIA. Enumeratio plantarum in Turania a cl. Sintenis ann. 1900-1901 lectarum, additis quibusdam in regione caspica, transcaspica, turkestanica, præsertim in altiplanitie Pamir a cl. Ove Paulsen ann. 1898-1899 aliisque in Turkestanica a cl. V. F. Brotherus ann. 1896 lectis. (Fragmentum.) (<i>Fortsetzung folgt.</i>).....	193
III. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>suite</i>). 217	217
IV. — J. Bornmüller. — UEBER EINE NEUE SERRATULA-ART DER ANATOLISCHEN FLORA.....	233
V. — Th. Herzog. — DIE LAUBMOOSE BADENS (Eine bryologische Skizze (<i>Fortsetzung folgt</i>).....	235
VI. — Gustave Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 12 février 1906....	245
INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL..... Nos 14200 à 14499	

PLANCHES CONTENUES DANS CETTE LIVRAISON :

- PLANCHE 1. — Cartes 1, 2, 3 et 4.
PLANCHE 2. — Cartes 5, 6, 7 et 8.
PLANCHE 3. — Cartes 9, 10, 11 et 12.
PLANCHE 4. — Cartes 13, 14, 15 et 16.
PLANCHE 5. — Cartes 17, 18, 19 et 20.
PLANCHE 6. — Cartes 21, 22, 23 et 24.
PLANCHE 7. — Cartes 25 et 26.

OBSERVATIONS.

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} SÉRIE. — TOME VI. — 1906.

N° . 3

PRIMITIÆ FLORÆ COSTARICENSIS FILICES

IV

AUCTORE

H. CHRIST, Bâle.

Suite de :

Primit. Fl. Costaric. III. *Bull. Herb. Boiss.*, 2^{me} sér., tome IV (1904), n. 9.

Asplenium auritum Sw. Flor. Ind. occ. 1616.

var. **longicaudatum** Hieronym. Plant. Lehmann. 466.

Assez composé, les pinnæ et les lobes longuement allongés en queue.

Hab. Navarro Werckle. Meseta central de S. José l. Alfaro 16868.

Asplenium præmorsum Sw. Flor. Ind. occ. 1620.

var. **laceratum** Hiers. in Plant. Lehmann. Engl. bot. Jahrb. 34. (1905), 469.

Hab. Rio Navarro l. Werckle.

Asplenium monanthes L. Mantiss. 130.

var. **Galeottii** Fee Gen. fil. 192 pro spec. à plusieurs sores.

Hab. San Isidro Alajuela 1000 m. Alfaro 16461.

Asplenium juglandifolium Lam. Encyclop. I. 307.

Je vois cette espèce pour la première fois du Costa Rica. C'est une forme à feuilles larges de 3 1/2 cm., à bords entiers et à pointe longuement effilée.

Hab. Valle del Rio Navarro 1400 m. l. Werckle. Herb. Inst. Geogr. phys. C. Ric. 16768.

Asplenium sanguinolentum Kunze. Mett. Asplen. 98.

Je pense qu'on est autorisé à séparer cette espèce d'Amérique d'*A. ani-*

MAR 16 1906

HERB. NY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

sophyllum Kze de l'Afrique. La première, trouvée à différentes reprises au Costa Rica, a des feuilles plus coriaces, noircissant par la dessiccation, des bords très peu incisés, à lobes à peine dentés et très peu saillants, à nervures cachées. La plante d'Afrique a des pinnæ plus nombreuses, herbacées, restant vertes, à nervures très visibles et à lobes nombreux, profonds et manifestement dentés.

Hab. Navarro 103 l. Werckle, cité par moi déjà Primit. III 971 des Vueltas Tucurrique l. Tonduz 13346 sous *A. anisophyllum*.

Lomaria Wlld.

Lomaria arborescens Klotzsch et Karsten.

C'est ainsi qu'une très grande forme à rachis d'ébène m'a été désignée par M. Hieronymus sur des échantillons authentiques de l'Herb. Berolin.

Hab. La Palma l. Tonduz 11459. Navarro Werckle.

Cyathea Sm.

✓ **Cyathea conspicua** n. sp. typ. in herb. H. Christ.

Espèce alpestre de la région des frimas, arbre à tige mince, élevé, à base conique par suite d'un épais réseau de racines aériennes, à feuilles petites, nombreuses, dressées mais recourbées en arc vers la pointe, ce qui est une exception puisque les autres Cyathéacées de ce pays ont, d'après M. Werckle, des feuilles plutôt étalées.

Arborea, trunco tenui elato, basi ob radices supraterraneas conica, incrassata, foliis parvis numerosis elato-arcuatis. Stipite..... rachi inermi furfuracea squamulis minutis fuscis, brunneo-ochracea opaca, frondibus tripinnatis pro conditione parvis numerosis. Pinnis 52 cm. longis 15 cm. latis subsessilibus acuminatis basi vix attenuatis, pinnularum costis spatio 2 1/2 cm. lato separatis, patentibus, approximatis, oblongo-acuminatis, sessilibus, basi non angustatis, vix 10 cm. longis basi 2 ad 2 1/2 cm. latis fere usque ad costam incisis, segmentis falcatis angulo acuto 3 mm. lato separatis, 11 mm. longis 3 mm. latis oblongis subacutis, circa 17 utrinque, infra apicem serratum, margine demum revoluto crenato-dentato, dentibus brevissimis sæpe evanidis, nervis inconspicuis circa 8 ad 10 utrinque, inferioribus medio furcatis superioribus simplicibus. Faciebus sublævibus, costis infra tenuiter furfuraceis supra minutissime pilosulis, soris magnis ultra 1 mm. latis circa 8 utrinque, medialibus, globosis demum effusis et confluentibus pallide fuscis, indusio tenui

griseo-fusco mox ad frustula sporangiis mixta decompositis. Receptaculo nigro elevato. Textura flaccide coriacea crassiuscula, colore fusco-viridi subtus pallidiore, adspectu rudi et incompto.

Hab. In regione frigida vulcani Turrialba l. Werckle.

Cyathea pelliculosa Christ Primit, III, *Bull. Boiss.* IV, 1904, 947.

De plus amples matériaux envoyés par M. Werckle démontrent que le stipe est très puissant, grosseur du pouce, cannelé, ocre-rougeâtre, recouvert de nombreuses verrues ligneuses, piquantes, longues de 1 mm., coniques, et à la base, d'écailles subulées, dentelées, raides, scarieuses, brun clair, longues de 2 cm.

Il faut réunir à cette espèce l'*Alsophila subaspera* Primis. II 43, N. 347 fondé sur des matériaux incomplets.

Cyathea divergens Knze Linn. 9, 400.

Je pense d'après des matériaux excessivement riches dans tous les états de développement, qu'on doit réunir le *C. equestris* de Kunze Suppl. tab. 71 à *C. divergens*.

Déjà Kunze lui-même fait ressortir, pag. 170 cit., la ressemblance des deux espèces, et je ne crois pas me tromper en identifiant le *C. equestris* avec la forme stérile ou peu fertile de *C. divergens* qui offre des pinnules peu incisées à lobes contigus et non « divergents », tandis que la forme fertile et bien développée a des lobes séparés par un sinus très large. La figure de Kunze représente exactement la forme stérile du Costa-Rica qui se trouve sur le même pied avec la forme à lobes libres, étroits, écartés et fortement dentés.

De plus amples matériaux de *C. divergens* contiennent des stipes. Ils sont de la grosseur d'un pouce; à leur base il y a un coussin d'écailles lancéolées, 1 cm. de long, rigides, luisantes, brun ocré, à bord étroit et blanchâtre. La surface du stipe est polie, luisante, couverte d'une armature de très nombreuses verrues piquantes ou petites épines coniques de 1 1/2 à 2 mm. qui, vers le haut, passent en petites proéminences ou rugosités à peine perceptibles. La couleur du stipe est brun ocré passant, vers le bas, à l'acajou. Les pinnæ de cette puissante espèce andine atteignent 80 cm.

Cyathea aphlebioides n. sp.

Durement coriace, à segments pectinés, étroits, à pointe longuement appendiculée, à nervures fourchues, très obliques, nombreuses; surface presque lisse, sores gros à indusie roussâtre; mais se distinguant surtout

par un stipe fort épineux à écailles bicolores et les pinnae basilaires avortées, munis de rudiment de pinnules.

Stipite ultra 50 cm. longo valido digiti, ad basin pollicis crassitie, ochraceo nitido, spinis validis conicis $\frac{1}{2}$ cm. longis subaduncis numerosis fere spiraliter dispositis horrido, nec non squamis ovato-acuminatis ultra 1 cm. longis nitidis atrofuscis margine albo ciliato-lacerato ornatis basi vestito, rachibus atropurpureis supremis rufostramineis parce rugosis subnitidis fere lævibus, pinnis inferioribus deflexis 30 cm. longis pinnulis abortivis vix 3 cm. longis irregulariter incisis, pinnis reliquis usque ad 50 cm. longis 17 cm. latis breviter petiolatis superioribus sessilibus, basi vix angustatis acuminatis, pinnulis confertis circa 35 utrinque, sessilibus, lanceolatis longe caudatis in apicem linearem dentatum exeuntibus, fere ad costam incisis, 18 mm. latis $9\frac{1}{2}$ cm. longis, costa costulisque pilis paucis albidis sparsis, faciebus cæterum lævibus, superiore subnitida, inferiore opaca; segmentis falcatis confertis circa 20 utrinque, 1 cm. longis basi 3 mm. latis acutis serrulatis, nervis valde obliquis medio furcatis circa 10 aut 12 utrinque, soris magnis medialibus costæ approximatis circa 5 utrinque segmenti apicem non attingentibus, globosis 1 mm. latis indusio tenui brunneo inclusis demum effusis et confluentibus, indusii frustulis irregularibus cum sporangiis mixtis. Receptaculo nigro elevato. Textura rigide coriacea, colore atroviridi subtus subglauco.

Hab. Navarro Manz. — Ost l. Werckle.

Cyathea arida n. spec.

Grande espèce à petits segments pointus et très serrés, tissu coriace, couleur grisâtre, nervures tantôt simples tantôt fourchues, sores très petits, recouverts d'une mince pellicule grisâtre. Aspect d'une pinna celui d'une fronde d'*Aspidium aridum* Don (obscurum Blume) de l'Inde.

Arborea, stipite valido, pollicis crassitie et ultra, cylindrico minute furfuraceo, opaco, aculeis remotis validis variæ magnitudinis usque ad 6 mm. longis conicis leviter incurvatis ebeneis politis sparso, basi squamis subulatis fere filiformibus 1 cm. longis contortis brunneis vestito, fronde ampla tripinnatifida. Rachis fulvo-rufa, sæpe versus apicem frondis castenea et fere ebenea, subglabra, aut minutissime furfuracea, pinnis 50 cm. et ultra longis, 13 cm. latis subsessilibus, oblongo-acuminatis, confertis, versus basin aliquantulum angustatis, pinnulis ca. 40 utroque costæ latere infra apicem incisum, imbricato-confertis, sessilibus 7 cm. longis 12-16 mm. latis lanceolato-acutis, ad alam 1 mm. utrinque latam incisis, segmentis imbricato-spissis subfalcatis lanceo-

latis, 6 ad 8 mm. longis 3 mm. latis acutis, margine integro aut levissime crenulato, nervis modice manifestis obliquis confertis 10 aut 12 utroque costulæ latere, aut simplicibus aut supra basin bi-rarius trifurcatis, faciebus glabris sed opacis, aut finissime furfuraceis, soris minutis vix 1 mm. latis globoso-elevatis costulis adpressis, circa 5 utroque latere soris maturis cinnamomeo-ochraceis confluentibus, indusio pelliculoso tenuissimo griseo circumdatis mox per apicem aperto et evanido rarius patellari. Receptaculo lato nigro elevato nudo sed fragmentis indusii irregularibus rarius observandis circumdato. Faciebus opacis, colore griseo-viridi subtus pallidiori, textura coriacea, pinnulis facile deciduis.

Hab. Navarro Luna 1400 m. l. Werckle, 16757, 16780, alto de Mano de Tigre, Diquis, 700 m. Pittier 12097.

Cyathea Brunei Christ. Primit. III, 947.

De plus amples matériaux, recueillis par M. Werckle dans la région des frimas, à Coliblanca, entre les volcans d'Irazu et Turrialba, permettent de compléter la diagnose de ce magnifique végétal, qui, pour la puissance du stipe, est le plus grand des Cyathéacées d'Amérique jusqu'ici connu.

Stipite basi usque ad 5 cm. diametro, sed textura suberoso-spongiosa, basi atro- supra griseo-brunneo, subnitente, basi densa coma squamarum crisparum longarum usque ad 3 1/2 cm. longarum linearium subulatarum tenerarum diaphanarum pallide brunnearum tecto multisque spinis conicis hamoso-reflexis brevibus 1 mm. longis tecto, superne tuberculato. Rachi inermi brunnea opaca furfuracea, valida, sulcata. Pinnulis ca. 40 utroque latere racheos.

Cyathea Werckleana n. sp.

Une des plus belles Cyathéacées, distinguée par un tissu singulièrement délicat et tendre, une fronde presque quadripinnatiséquée, des pinnules de troisième ordre imbriquées, très régulièrement et très profondément incisées, à nervures pennées dans les lobes, se désarticulant facilement par la dessication et des parties axiales un peu luisantes, d'une couleur châtaigne ou pourpre foncé.

Stipite pollicis crassitie, valido, polito, pallide castaneo, spinis curvatis nigris politis e basi lata oriundis conicis crassis 2/3 cm. longis armato, basi squamis lineari-subulatis contortis 1 cm. longis abunde vestito. Fronde ampla tripinnata aut potius quadripinnatifida, pinnis subsessilibus usque ad 73 cm. longis (rachi castanea aut purpureo-ebena polita) 22 cm. latis basi non attenuatis, acuminatis et abrupte in apicem pinnatum ter-

minatis, pinnulis confertis numerosis circa 35 utrinque, iterum pinnatis, pinnulis III ord. valde confertis sed liberis et ad basin spatio separatis 1 $\frac{1}{2}$ cm. longis, 1 cm. latis oblongis interdum acutis, subcordatis sessilibus, profunde et regulariter lobatis, lobis semiovatis acutis 2 mm. et ultra longis 5 ad 8 utrinque subintegris rarius denticulatis. Nervis tenuibus conspicuis in lobis pinnatis circa 3 ad 5 utrinque simplicibus, obliquis. Soris minutis brunneis 1 ad 3 pro lobo, costæ approximatis circa 1 mm. latis, receptaculo crasso elevato nigro furfuraceo, indusio tenuissimo pelliculoso diaphano cito evanido nil nisi frustula irregularia relinquente. Textura tenuiter herbacea, sed in fronde matura fructifera subcoriacea, pinnulis pseudo-articulatis facile deciduis, colore supra atroviridi, subtus pallido, faciebus glabris.

Hab. La Palma 1495 m. Tonduz 12528, 12677. Navarro l. Werckle.

✓ **Cyathea hemiotis** n. sp. typ. in herb. Christ.

Très ressemblant pour le port et aussi pour beaucoup de caractères au précédent, et formant avec lui un petit groupe à part, se distinguant par ses segments de troisième ordre légèrement dentés seulement, non lobés incisés, inégaux à la base et un peu auriculés antérieurement, une costa élégamment ailée, et des nervures plus cachées et bifurquées.

Stipite valido digiti crassitie polito castaneo, spinis validis subcurvatis nigris basi dilatatis conicis remotis $\frac{1}{2}$ cm. longis et squamulis filiformibus contortis 1 cm. longis brunneis sparso, fronde ampla tripinnata, pinnis subsessilibus usque ad 70 cm. longis (rachi castanea aut purpureo-ebenea polita subfurfuracea) 20 cm. latis basi non attenuatis, acuminatis et abrupte in apicem pinnatum terminatis, pinnulis confertis sæpe imbricatis numerosis, circa 30 utrinque, segmentis confertissimis (costa eleganter sed anguste alata, ala $\frac{1}{2}$ mm. utrinque lata) 1 cm. longis $\frac{3}{4}$ cm. latis rhombeo-oblongis basi inæqualibus interdum subacutis, sessilibus basi subcordatis inæqualibus antice auctis et subauriculatis breviter denticulatis aut crenatis usque ad subintegris, dentibus 5 ad 8 potius decumbentibus, nervis utrinque 5 ad 8 in segmentis pinnatis late furcatis, sub epidermide suboccultis, soris minutis brunneis 3 ad 5 utrinque, costæ approximatis circa 1 mm. latis, receptaculo crasso elevato nigro furfuraceo, indusio tenui pelliculoso atrobrunneo citissime evanido. Textura firmiter herbacea, pinnulis facile deciduis, colore læte virente subtus pallido subglaucos, faciebus glabris, sed costis furfuraceo-pilulosis, etiā supra.

Hab. Navarro La Luna l. Werckle : « arbre élevé, épineux. »

Le rapprochement de ces deux espèces est si évident qu'on peut pré-

sumer leur origine de la même souche, qui du reste est très isolée et sans affinité avec d'autres Cyathéacées. La découverte de restes d'indusies dans les échantillons avancés en maturité est malaisée.

Cyathea onusta Christ Primit. III, 950.

Des matériaux ultérieurs démontrent que le diamorphisme observé dans mes premiers spécimens est un fait plutôt accidentel, et que normalement les segments sorifères sont à peu près de la même largeur que les autres, et que les sores sont généralement moins copieuses et moins réunies en une seule masse.

Le stipe est très puissant, cannelé, aplati à la base, lisse, très poli, couleur ocré très foncé, et couvert abondamment d'aiguillons coniques, vigoureux, épais, hauts de 2 mm. souvent géminés, de la même couleur. Les écailles de la base sont brunes, subulées, longues de 1 cm. crispées. Nervis circa 12 utroque costulæ latere.

Hab. Navarro La Luna l. Werckle 16779, 16798. Pittier 8200, 2 m. à 2,50 m. de haut, 10 cm. diam. à la base.

Cyathea Underwoodii n. sp. typ. in herb. Christ.

Espèce herbacée, à pinnules très courtes, segments petits, peu nombreux, obtus, serrés, fortement crénelés, surface supérieure lisse, sauf la pilosité très courte de la costa (qui est la règle non seulement dans les Cyathéacées, mais aussi dans beaucoup d'autres fougères tropicales d'ailleurs glabres); à la face inférieure la costa est recouverte d'un duvet dense et appliqué de poils hispides très courts et d'écailles ovales pâles s'étendant aussi sur les nervures qui sont fourchues et serrées. Sores petits, serrés, globuleux, entourés d'écailles, indusie mince, cassant, s'ouvrant par pièces inégales, couleur foncée, opaque.

Port de *C. hypotricha* Chr., mais sans sa villosité et à segments non pointus.

Stipite..... fronde ampla tripinnatifida, pinnis 48 cm. longis lineari-lanceolatis 10 cm. latis sessilibus acuminatis, rachi costisque fusco-stramineis lævibus uti videtur inermibus parce furfuraceis, pinnulis remotiusculis circa 25 utrinque infra apicem pinnatifidum caudatum, recte patentibus sessilibus 5 ad 7 cm. longis 1 1/2 rarius 2 cm. latis e basi lata lanceolatis acutis, usque ad alam angustissimam incisis, segmentis ca 15 utrinque confertis sinu angusto et acuto separatis aut fere imbricatis, 6 ad 8 mm. longis 3 mm. latis ovatis obtusis crenato dentatis, dentibus obtusis, nervis a basi furcatis confertis ca 8 utroque costulæ latere, parum conspicuis, soris costulæ approximatis, in furca nervuli

positis, infra 1 mm. diametro, globosis brunneis, 5 ad 8 utrinque, rarius usque ad segmenti apicem protensis, indusio griseo-brunneo tenui fragili circumdatis, indusio maturo irregulariter confracto rarius patellari, receptaculo nigro elevato. Facie frondis superiore glabra sed costa pinnularum breviter pilosa, costa subtus dense et adpresse pilosa nec non squamis ovatis minutis pallide fuscis coperta; costula segmentorum nervulisque iidem squamulis sparsis. Textura herbacea, colore obscure viridi, opaco.

Hab. Navarro l. Werckle.

Alsophila R. Br.

Alsophila chnoodes Christ. Primit. III. Bull. Boiss. 1904, IV, 958.

De plus amples matériaux de cette espèce arborescente, qui semble répandue dans la vallée du Rio Navarro (Cañal Cedral destrecho) démontrent que le rachis supérieur est bien inerme, mais le bas du stipe est muni de crochets coniques, très forts (1 cm.), à base élargie, polis, droits, qui diminuent peu à peu vers le haut du stipe pour se changer en tubercules au rachis. En même temps, le bas du stipe, qui a la grosseur d'un doigt, est muni d'écailles très grandes, 2 cm. de long et 6 mm. de large à la base, scarieuses, ovales, à pointe effilée, luisantes, rigides, d'un brun d'acajou comme le stipe lui-même qui est très poli.

Les frondes de la jeune plante sont simplement pennées, mais les pinnæ inférieures sont incisées jusqu'à la costa à pinnules libres et séparées par un interstice.

Alsophila crassifolia Werckle mss.

Voisin d'*A. chnoodes*, groupe d'*A. procera*, différent par le tissu coriace, les lobes plus étroits, les nervures saillantes, plus serrées, presque toujours simples, surface à peu près lisses, sores submarginaux.

Arborea stipite luride brunneo nitido pollicis crassitie, spinis brevibus ($\frac{1}{2}$ cm.) conicis crassis duris vestito, fronde ampla tripinnatifida rachi fusca, squamulis minutis furfuracea, raris verrucis acutis sparsa, pinnis sessilibus, usque ad 40 cm. longis, 15 cm. latis, 10 cm. distantibus, oblongo-acuminatis, pinnulis confertis patentibus usque ad 30 utroque rachos latere, infimis vix abbreviatis, 7 cm. longis, 13 mm. latis sessilibus lanceolato-acuminatis profunde sed non ad costam incisis, ala utrinque 1 $\frac{1}{2}$ mm. lata relicta segmentis confertis circa 15 utrinque, obtusissimis integris, 4 mm. longis, 3 mm. latis, costis squamulis furfuraceis brunneis sparsis sæpius etiam nudis, faciebus nudis opacis, nervis utrinque circa

5 obliquis plerumque simplicibus, soris submarginalibus, 4 aut 5 utrinque, prominentibus, minutis, sed demum confluentibus, rufo-brunneis, nudis, receptaculo elevato gibboso griseo. Textura coriacea crassiuscula, colore atro-virente, subtus pallidiore nec glauco.

Hab. Luna, Pulanca quebrada, frequens l. Werckle.

Alsophila pruinata (Sw. *Polypodium*) Kfz. Linn. 9, 99.

var. *tenuis* n. var.

Avec la forme ordinaire, M. Werckle a collecté une forme curieuse à rachis, costæ, pinnules et segments fort atténuées et pourtant fertile. Les pinnæ n'ont que 10 sur 3 cm., et les pinnules ont 1 1/2 cm. sur 4 mm. et sont incisées en environ 9 dents profondes, pectinées et linéaires de chaque côté. A la base de chaque dent il y a un petit sore. Il serait intéressant de savoir si cette petite forme se trouve, comme je suppose, comme ramification adventive à la base des stipes de la plante développée. Toute la feuille mesure 50 sur 20 cm. et une 10^{me} de pinnæ de chaque côté.

Alsophila? latisecta n. sp. typ. in herb. Christ.

La plus grande des *Alsophila* de Costa Rica, se distinguant par des pinnæ et pinnules pétiolées, des segments écartés, très dentés, son tissu herbacé, ses nervures largement bifurquées et sa face en grande partie lisse. Port d'une pinna, celui de la fronde de *Polypodium caudatum* Kfz.

Stipite... rachi brunneo-straminea versus frondis apicem fere ebenea, cum costis minute furfuracea, fronde tripinnatisecta, pinnis fere 1 m. longis, 30 cm. latis, basi haud angustata, ovato-oblongis acuminatis, petiolo 5 cm. præditis, pinnulis ca. 30 utroque latere infra apicem incisum, inferioribus petiolatis, 18 cm. longis, 4 cm. latis, oblongo-lanceolatis, usque ad alam angustam incisis, segmentis circa 18 utroque latere infra apicem incisum et caudatum pinnulæ, fere 2 cm. longis, 1/2 cm. latis falcato-lanceolatis spatio 3 mm. lato sinuque ovato-separatis obtusiusculis late adnatis, regulariter crenato-dentatis, dentibus brevibus procumbentibus co. 10 utroque latere, segmentis infimis liberis sæpe abbreviatis et basi cuneatis, costa faciei superioris puberula, faciebus ceterum lævibus, nervis tenuibus, media parte late bifurcatis sæpe trifurcatis, ad basim segmentorum interdum bis dichotomis, soris bifurcationi insertis, in speciminibus prostantibus jamjam destructis, nil nisi receptaculo punctiformi brunneo elevato sporangiorum petiolis instructo. Textura herbaceas colore flavido-virente.

Quand les sores seront connues, cette splendide espèce pourrait se dévoiler comme un *Cyathea*..

Hab. Valle del Rio Navarro 1400 m. l. Werckle 16767.

Alsophila acutidens n. sp. typ. in herb. Christ.

A. leucolepis Mart. v. pubescens Christ Primit. II, 42.

Très particulier par sa villosité combinée avec des écailles blanches, bombées, petites sur les costæ, comme cela se trouve dans *A. leucolepis* Mart. du Brésil, avec lequel il a été confondu jusqu'ici, et auquel je l'ai réuni autrefois comme variété (voir Primit. II, cit.). La dentelure est très profonde, à dents dédoublées, les nervures sont bifurquées dans la moitié de leur longueur et le sore placé dans la fourche.

Stipite valido pollicis crassitie, profunde sulcato, cum rachibus ochraceo, pube brevissima pallida facile detera tecto, sed spinis brevibus nigris conicis angustis 3 mm. longis remotis sparso basique coma spissa squamarum magnarum lucentium rufo-lutearum sive brunneo-rufarum margine albido scarioso integro cinctorum vestito, profunde sulcato, fronde amplissima bipinnata, rachi verrucis minimis nigris sparsa, pinnis 60 cm. et ultra longis 20 cm. latis fere sessilibus aut breviter petiolatis, basi vix angustatis, oblongis acuminatis, pinnulis patentibus sessilibus circa 25 utroque latere, 10 cm. longis, 2 ad 2 1/2 cm. latis acuminatis, basi latis-simis, ad alam angustissimam incisis, segmentis approximatis sinu rotundato aut potius angulari separatis, ca. 20 utroque latere infra apicem serratum, 5 cm. longis, 3 mm. latis ligulato-oblongis obtusiusculis profunde serratis, dentibus subtruncatis sed apice acute bifidis, costis, costulis nervisque pilis albidis brevibus rigidulis vestitis, et secus costas squamulis albis bullatis remotis parce sparsis, facie superiore glabriuscula. Textura herbacea, colore dilute viridi, faciebus opacis. Soris minutis in furca nervorum i. e. ad basin dentium positis, brunneis, pilis albidis mixtis, receptaculo minuto vix elevato.

Hab. Cannas Gordas 1100 m. l. H. Pittier. II, 1897, 10981. 10981. 10992.

A. leucolepis Mart. diffère par le manque de poils, des dents peu profondes et simples, des dimensions plus petites, des aiguillons nombreux, rapprochés, très courts et verruciformes du stipe.

Alsophila ichtyolepis n. sp. typ. in herb. Christ.

Espèce du groupe d'*A. ferox* Prsl., peut-être sous-espèce, mais différent par les écailles toutes particulières de deux sortes : celles du bas du stipe linéaires allongées, à carène noire et à bord clair, et celles du rachis ovales, obtuses, convexes, grandes, d'un poli brillant, d'un tissu très dur,

voisin de la chitine des insectes, rappelant des écailles de poissons ou plutôt des élytres de scarabées. Tissu de la fronde coriace, plante plus trapue qu'*A. ferox* de la Guyane et des Antilles.

Arborescens, sed magnitudine vix tertiæ ordinis inter Alsophilas. Stipite digiti crassitie, lævi, opaco, rufo-ochraceo, aculeis validis, rectis, conicis, 3 ad 4 mm. longis sparso, 40 cm. longo basi sulcato et comadensa squamarum squarrosarum 2 1/2 cm. longarum lineari-subulatarum nitidarum atrocarinatarum pallide marginatarum tecto. Fronde 60 cm. longa et æquilata deltoidea basi haud reducta, costa rufo-puberula inermi aut minute verrucosa, pinnis infimis deflexis, acuminata, tripinnatisecta, pinnis remotis, circa 15 infra apicem, sessilibus sæpeque ad insertionem pinnulis rudimentariis aliquot fulcratis, usque ad 35 raro 40 cm. longis, 15 cm. latis, acuminato caudatis, basi aliquantulum angustatis, costa fulva breviter pubescente parce aculeata, pinnulis 7 cm. longis, 12 mm. latis, confertis, ca. 30 infra apicem incisum, sessilibus, lanceolatis, caudato-acuminatis, fere usque ad costulam incisus, segmentis spatio angusto separatis, lineari-falcatis acutis, 7 mm. longis vix 2 mm. latis, ca. 30 utrinque infra apicem serratum, crenato-serrulatis, facie subtus breviter pubescentibus uti costula faciei superioris, nervis conspicuis basi furcatis 10 ad 12 utroque latere, soris 1 mm. latis in furca prope costulam positus, confluentibus, fuscis, receptaculo elevato piloso. Textura coriacea, firma, marginibus facile revolutis, colore fusco-viridi.

Hab. La Palma Tonduz 12527. 1459 m. Werckle 57. Navarro Werckle. Talamanca, forêts de Tsaki 200 m. Pittier 9469.

Le type de *A. ferox* Prsl. syn. *A. aculeata* J. Sm. (voyez la bonne diagnose chez Jenman ferns Brit. W. Ind. Guian. 36) diffère par des frondes herbacées, des rachis lisses, munis de forts aiguillons, et surtout des écailles étroites, subulées. Elle est aussi au Costa Rica. Je l'ai de Buenos Ayres Pittier 4847 et du Rio General à Palmares vallée du Diquis 12160. Pitt. 500 m.

Alsophila elongata Hook Spec. fil. I, 43.

Des échantillons complets de cette belle et puissante espèce démontrent un stipe poli, jaune ocré, muni de fréquentes verrues coniques, courtes, à peine piquantes à la base, il est vêtu d'écailles grandes, lancéolées, scarieuses, brunes et raides, luisantes.

Dicksonia L'Hérit.

Dicksonia lobulata n. sp. typ. in herb. Christ.

Il y a au Costa Rica deux formes distinctes du groupe de *D. Selloviana*

Hook., dont j'ai identifié l'une, des Cerros de Velirla, Copey, dans mes Primit. II, à *D. Karsteniana* Klotzsch (Karst. flor. Columb. Tab. 194). Une comparaison avec des matériaux très complets de l'Ecuador Cyacachi And. or. l. Sodiro, qui représentent pour moi assez indubitablement le vrai *D. Karsteniana*, me forcent de constater des différences. La plante de l'Am. du Sud est plus coriace, les segments moins incisés, très pointus, les segments sorifères sont plus courts, ovales, triangulaires, plus petits : 7 sur 3 mm., et les sores se touchent. Le rachis et les costæ des pinnæ sont très velues, recouvertes d'un duvet rude de poils grisâtres de 5 mm. de longueur et de petites verrues piquantes, roussâtres. La plante de Velirla a des segments plus grands, moins coriaces, obtus, rarement pointus, profondément et régulièrement incisés en lobes arrondis, et des sores qui ne se touchent pas. Les rachis sont à peu près lisses. Les sores sont de la même grandeur comme dans la plante de Quito, larges de 1,6 mm., les valves coriaces, persistantes, l'inférieure ne se crispant pas par la dessiccation. C'est sous le nom de *D. lobulata* que je vais décrire cette nouvelle espèce.

Amplissima, arboræa, trunco 12 cm. diametro, tomento fibrilloso denso rufobrunneo nec non radicibus numerosis intertextis more Alsophilæ textis, uti videtur inermi.

Rachi pollicis crassitie, parte dorsali convexo, parte ventrali plano et sulcato, rufo-stramineo, sublævi, nitido, pinnis subsessilibus, remotis (6 cm. distantibus), 40 cm. et ultra longis, 15 cm. latis oblongis acuminate, basi interdum attenuatis, pinnulis erecto-patentibus (costulis 2 cm. distantibus) sessilibus e basi 1 1/2 cm. lata non attenuata sensim acuminate, oblongis, 8 cm. longis, usque ad costulam pinnatis, segmentis III ord. imbricato-confertis ca. 15 infra apicem serratum, basi late adnatis 4 mm. latis, 1 cm. longis ovatis obtusis sive acutiusculis regulariter et profunde lobatis, lobis antice 4, postice 5, fere 2 mm. latis obtusis sed apice plerumque acute bidentatis, nervis in lobis furcatis, segmentis fertilibus non contractis, soris in lobis terminalibus, antice plerumque 3 et postice 4, transverse ovatis, 1,6 mm. latis, valvis coriaceis, persistentibus, marginalibus ochraceo-viridibus, inferioribus rufo-brunneis nitidis mature haud corrugatis. Textura firme papyracea, colore dilute viridi, faciebus glabris.

Hab. Cerros de Velirla. Copey, III, 1898 l. Tonduz 11789.

Dicksonia Navarrensis n. sp. typ. in Herb. Christ.

La second forme, découverte par M. Werckle à la vallée du Rio Navarro, diffère de la précédente par un tissu herbacé, des segments lancéolés,

pointus, effilés, à dentelure aiguë et couchée, à sores plus petits, à indusie moins coriace et se crispant à la maturité. Les costæ montrent une villosité éparsse, vestiges de la villosité très dense recouvrant les parties axiales de la jeune fronde, villosité qui se retrouve peut-être aussi dans l'espèce précédente à l'état primaire.

Basi stipitis tomento fibrilloso fulvo more *Balantii* culcitæ l'Her. tecto, stipite rachi costisque frondis novellæ longis setis ochraceis e nodulo atrobrunneo ori ûndisvillosis, frondis adultæ axibus cæterisque partibus fere glabris.

Amplissima, pinnis 50 cm. longis sessilibus 16 cm. latis acuminatis basi haud attenuatis, pinnulis ca 25 utrinque, confertis (costulis 1 1/2 et 1 cm. separatis) patentibus 8 cm. longis, 18 mm. latis oblongis sessilibus e basi lata acutis, segmentis ca. 20 utrinque confertis adnatis e basi antice dilatata lanceolatis falcatis 3 mm. latis, 11 mm. longis acutissimis serrato-dentatis dentibus utrinque 6 ad 8 sæpe partitis aristulatis, segmentis fertilibus profundius dentatis, soris 3 aut 4 utrique, transverse ovatis aut subrotundis, 1 mm. aut 1,2 mm. latis, valva marginali viridi, inferiore demum brunnea, ambis subcoriaceo-flaccidis mature corrugatis. Textura herbacea, colore læte virente, subtus pallidiore.

Hab. Valle del Rio Navarro 1905 Werckle. Une plante identique, seulement à sores un peu plus grands, de Tovar Veneznela l. Moritz 397.

NB. *D. Selloviana* Hook. du Brésil diffère de ces plantes andines par des sores plus petites et un certain dimorphisme en ce que les segments sorifères sont contractés et triangulaires. Le *D. Karsteniana* de Quito s'y rapproche dans ce caractère plus que les deux formes Costa Ricaines.

Cibotium Klfs.

Cibotium Wendlandi Mett. Kulm. Linn. 36, 151.

Hab. Trouvé déjà en 1896 dans les forêts d'Achiote (Poas) à 2200 m. par Ad. Tonduz 10697).

Se distingue de *C. Guatemalense* (Rb. fil.) par une surface poilue et des dimensions plus fortes.

Pteris L.

Pteris Kunzeana Agh. Sp. Gen. Pterid. 62.

Cette grande espèce, qui dépasse 3 mètres et développe des stipes très vigoureux, à fronde quadripennée et à segments larges, d'un tissu dur et raide, montre à l'état très jeune, comme de nombreux spécimens découverts par M. Werckle démontrent, un dimorphisme des plus mémorables.

La jeune plante a, contrairement à ce qu'on observe généralement dans les fougères, non des feuilles plus simples et moins partagées que la plante adulte, mais des feuilles très décomposées, à lanières linéaires, filiformes, d'un tissu très tendre et à chlorophylle très riche, qui ressemblent à s'y méprendre à une Hymenophyllacée. Nous avons là évidemment le phénomène des feuilles primordiales « aquatiques » (Wasserblätter) observées déjà dans bien des fougères, surtout des Lomariopsis, des Asplenium (*obtusifolium* L., *multilineatum* Hook, etc.) destinées à procurer à la jeune plante une assimilation additionnelle pour la mettre en état de se développer plus favorablement. Le contraste de ces feuilles primordiales du Pteris avec la plante adulte est étrange; ce sont des feuilles fasciculées hautes de 20 cm., à stipe filiforme, à fronde deltoïde de 6 sur 4 cm., tripennée, à segments écartés, linéaires, réduits à une aile très étroite de la costule filiforme, aspect de jeune *Trichomanes rigidum*, tissu herbacé très tendre, vert foncé. Du milieu de cette touffe de feuilles trichomanoïdes s'élève plus tard assez brusquement, quelquefois aussi par quelques transitions, la première feuille normale, tripartite, à limbes larges, coriaces, profondément lobée et à dents aiguës.

Hypolepis Bernh.

Hypolepis flexuosa Sodiro Crypt. vasc. Quit. 634.

Plante de la grande région Andine, découverte par Sodiro dans l'Écuador. Port très trapu, de couleur roussâtre, tissu coriace, bords enroulés. duvet ferrugineux, axes forts, flexueux, inermes.

Hab. Volcan de Turrialba, rég. alpine, l. Werckle, l. Alfaro.

Lonchitis L.

Lonchitis Lindeniana Hook. Syst. fil. II, 56, Tab. 89. A.

Analogue aux Lonchitis d'Afrique, l'espèce d'Amérique varie beaucoup selon la villosité et le degré de décomposition de la fronde. A côté d'une forme très poilue, à poils dehiscent, blanchâtres ou roussâtres et longs qui couvrent la feuille et surtout les axes, à pinnæ lobés peu profondément et à lobes très larges, obtus et à tissu assez ferme, il y a une

var. **decomposita** n. var.

glabrescente, à développement très fort et en même temps à segments très étroits.

Pinnis 52 cm. longis, 30 cm. latis, pinnulis 15 cm. longis, 3 cm. latis,

falcato-lanceolatis, ca. 13 utroque latere, superioribus late et auriculato-adnatis et ala connexis, reliquis (ca. 6) sessilibus et inferioribus petiolulatis, rachi exalata, lobis 1 cm. longis et latis obtusis circa 10 utroque latere sinibus rotundatis, nervorum areolis biseriatis, soris simum infimum loborum occupantibus reniformibus 4 mm. latis. Rachi costisque puberulis, pilis rigidis brevissimis adpressis asperis, faciebus subglabris vix scaberulis.

Hab. Valle del Rio Navarro 14 m. l. Werckle.

Doryopteris J. Sm.

Doryopteris pedata (L. Sp. Plant. 1532) J. Smith Catal. Kew ferns 4.

Forme prolifère, émettant des bourgeons se développant en plantes vigoureuses. Ces bourgeons se trouvent à l'insertion du stipe, à la base du limbe de la feuille.

Hab. Navarro l. Werckle.

Gymnogramme Desv.

Gymnogramme leptophylla Desv. Jouru. bot. I, 26.

C'est la première fois que je rencontre cette fougère, absolument typique, du Costa Rica, collectée par M. Alfaro Inst. phys. geogr. avec *Gymnogramme flexuosa* à la Meseta Central de San José 2000 m. N. 16856 bis 1905. Le même Guadalupe l. Werckle 16908. La dispersion est des plus bizarres et des plus localisées à travers l'Amérique chaude et la région méditerranéenne où elle semble prendre son extension dominante.

Saccoloma Klfs.

Saccoloma elegans Klfs. Berl. Jahrb. Pharmac. 1820, 51 et Enum. fil. 224.

var. *Costaricensis* n. var.

A typo egregie differt pinnis minus numerosis (7 ad utroque racheos latere) latioribus, ovato-lanceolatis aut lanceolatis (18 cm. longis, rarius longioribus, 3 1/2 cm. latis) nervis prominentibus, textura rigidior.

Typus Brasiliæ et Equadorensis differt pinnis numerosis (27 et ultra utroque racheos latere) angustioribus linearibus 20 cm. longis. 2 cm. latis, margine parallelis, nervis vix prominulis, textura flaccidiore.

Hab. Navarro l. Werckle. Cubilquit, Guatemala, Türeckheim 8036.

Dennstædtia Bernh.

Dennstædtia grossa n. sp. typ. in herb. Christ.

Très grand, se distinguant par des pinnules très larges, peu lobées ou dentées seulement, inégales, pointues et en faux, et des sores petites, contiguës, bordant les lobes de la fronde fertile contractée. Le seul *Dennstædtia* prolifère que je connaisse.

Rhizomate repente valde ramoso ramis valde radicosis, radicibus tomento brunneo textis. Stipite erecto valido 75 cm. longo brunneo-stramineo nudo, fronde late deltoidea 80 cm. longa basi 60 cm. lata, acuminata, bipinnata. Rachi erecta. Pinnis infimis 30 cm. longis, 12 cm. latis; pinnis falcatis ovato-acuminatis aut lanceolatis remotis (interstitiis usque ad 10 cm. longis) in axillis gemmas viviaparatas ovatas numerosas gerentibus, subsessilibus, acuminatis.

Pinnulis circa 15 utroque latere, 6 cm. longis, basi 1 1/2 cm. latis sessilibus, decurrenti-adnatis, inæqualibus, basi posteriore cuneatis, anteriore truncato-auriculatis, elongato-triangularibus falcatis acuminatis. Pinnis superioribus lobatis, lobis sæpe obtusis. Nervis subtilis occultis supra manifestis, in lobis pinnatis et sæpius etiam furcatis.

Pinnis frondis soriferæ contractis, multo angustioribus, leviter lobatis, lobis obtusissimis, soris circa 5 pro lobo, minutis, contiguïs, globosis. brunneis, 1 mm. diametro. Textura herbacea, faciebus glabris, late virentibus, subtilis pallidioribus.

D. coronata (Sodiroy Crypt. vasc. Quit. 48 Dicksonia) differt dimensionibus fere duplo majoribus, axibus non proliferis, pinnulis basi fere æqualibus antice non auctis, pinnulis fertilibus profunde lobatis, lobis triangulari-obtusis, soris majoribus.

Hab. Navarro I. Werckle N. 9.

Une plante voisine, mais à lobes fertiles plus pointus, triangulaires, de Colombie S. Marta I. H. H. Smith 2218.

Lindsaya Dry.

Lindsaya horizontalis Hook. Spec. fil. Tab. 62.

C'est la forme du type *L. lancea* (L.) qui, d'après M. Werckle, forme d'épais fouillis et a une tige à coupe transversale quadrangulaire.

Hab. Navarro.

(A suivre).

PLANTÆ EX ASIA MEDIA

Enumeratio plantarum in Turania a cl. Sintenis ann. 1900-1901 lectarum, additis quibusdam in regione caspica, transcaspica, turkestanica, præsertim in altiplanitie Pamir a cl. Ove Paulsen ann. 1898-1899 aliisque in Turkestan a cl. V. F. Brotherus ann. 1896 lectis.

Obs. Numeri ante nomina specierum ii sunt, qui in collectione Sintenisii occurrunt; numeri collect. Paulsenii in [] positi sunt.

AUCTORE

† J. FREYN

(Fragmentum).

(Suite et fin.)

O. (4. Ptiloxytropis?) trichosphæra Freyn n. sp. *subacaulis, undique subadpresse patuleque albo-hirsutissima subargentea, dense cæspitosa, radice perpendiculari multicipite caudiculos dense aggregatos repetite divisos ferente, caudiculis erectis et adscendentibus ramulosis foliosis inferne reliquiis stipularum oblectis apice fasciculos foliigeros scaposque solitarios elongatos pedunculiformes ferentibus, stipulis persistentibus subimbricatis petiolo alte adnatis basi tubuloso-connatis subchartaceis pallidis dense albo-hirsutissimis glabrescentibus parte libera porrecta adpressa infimorum ovata acuta summorum subherbacea anguste triangulari acuminata acutissima, foliis erectis petiolo marcescente leviter sulcato ipsa æquante vel eis longiore suffultis simpliciter et imparipinnatis utrinque dense hirsutissimis subargenteo-micantibus, foliolis sessilibus conjugatis 3-5-jugis planis vel subcomplicatis oblongis obtusiusculis, glandulis interfoliaribus nullis, pedunculis axillaribus et pseudoterminalibus erectis rigidis folia circ. duplo superantibus pilis albis adpressis et patulis canescentibus racemo densissime globoso (6-) 12-25-floro patule albo-hirsutissimo terminatis, bracteis erectis et patulis ovato-lanceolatis et*

lineari-lanceolatis acutis adpressiuscule et patule albo-hirsutis ut videtur persistentibus herbaceis viridibus hinc inde purpureo suffusis pedicellos brevissime columnares rigidos porrectos albo hirsutos multoties superantibus, floribus ebracteolatis in sectione minutis, *calycis* [tandem immutati?] ore subobliqui albobillosi *tubo campanulato* pallido purpureo suffuso *in dentes inæquales subpatulas fuscas albo hirsutas longe subulatas acutissimas tubum æquantes* vel *ipso sublongiores abeunte, petalis glabris porrectis sicco rubro-violaceis saturatius lineatis* (caducis?) breviter unguiculatis, *vexilli alas carina valde longiores subsuperans lamina* subrecurva marginibus manifeste vel non replicata truncato-subemarginata subapiculata ovata e basi obtusissime sinuata abrupte in unguem latiusculum pallidum laminæ subæquilongum angustata, alarum lamina sub cuneato-oblonga antice oblique truncata et subemarginata basi auriculata stipite brevior filiformi suffulta, *carina latiuscule stipitata antice fere rectangule curvata et in rostrum porrectum tenue subsigmoideum laminæ subæquilongum* abrupte angustata, *ovario sessili ovato-fusiformi hirsuto* in stylum hirsutum a basi recurvum sensim attenuato, *legumine juvenili uniloculare pauciovulato manifeste indurato calyce incluso* (an eo tandem longiore et ipsum rumpente?) adpressiuscule hirsuto oblongo-ellipsoideo, seminibus? 4. Julio-Augusto.

Pamir, in planitie arida. Prope lacus Jashil-Kûl. Alt. 3800 m. 21/7. 98 florens (Paulsen 845).

Synonym: *Spiessia trichosphæra* Freyn und *Astragalus trichosphærus* Freyn.

Maasse: Pfahl-Wurzel 20-30 cm. lang, fast unverästelt, an der Kopfbasis 5-9 mm. dick, Caudikuli wiederholt getheilt, einschliesslich der Stipelreste 2-2,5 mm., die untersten ohne die (schon abgefallenen) Stipeln 2-3 mm. dick bis 3,5 cm. lang; ihre letzten Verzweigungen bei 1,5-2 mm. Dicke etwa 1 cm. lang; grössere Blätter sammt ihren 1,6-2,5 cm. langen Stielen bis zu 2,6-4,5 cm. lang; grösste Theilblättchen 7 × 2,2 mm. lang und breit, ihre grösste Breite etwa in der Mitte; Pedunkuli (4-) 6-8 cm. lang und 0,7-1,2 mm. dick; Köpfchen 1,4-1,8 cm. im Mittel; Pedizellen nur etwa 0,5 mm. lang und fast eben so dick; Brakteen 4-4,5 mm. lang; Kelch sammt seinen 4 und 5 mm. langen Zähnen (der unterste ist der längste) etwa 8,5 mm. lang, an der Mündung mit 3 mm. am breitesten, am Grunde immer auch 2 mm. weit; Vexill 9 mm. lang, seine Platte, ausgebreitet gedacht, etwas über 4,5 mm. lang und im untern Drittel etwa 4 mm. breit; Alæ 8,5 mm., Carina 6 mm. lang, das Schnäbelchen ausserdem 2,5 mm. lang.

O. trichosphæra hat die Tracht der *Janthina*-Gruppe: Dichte Rasen mit $\pm$ zahlreichen aufrechten über die Blattregion hinausragenden Schäften, kugelige, anscheinend sich nicht traubig-verlängernde Blütenstände, sehr lange Kelchzähne und nebst der dichten angedrückten eine reichliche grösstentheils weit abstehende Behaarung der Kelche, dabei kleine, den Kelch kaum überragende rothviolette Petalen. Schwarze Haare fehlen gänzlich. Die einzige von mir gesehene noch ganz junge Hülse war im Kelche eingeschlossen. Da sie in ihrem jugendlichen Zustande auffallend dickschalig und hart ist, während die Hülsen der *Janthina*-Gruppe bei gleichem Entwicklungs-Zustande ganz weich und dünn sind, so ist vor allem wahrscheinlich, dass sie sich überhaupt nicht mehr wesentlich vergrössert und dass, besonders auch in Ansehung der übrigen Eigenschaften keine Art der *Janthina*-Gruppe vorliegt, sondern eine solche der bisher monotypischen Sektion *Psiloxytropis*. Diese einzige bisher bekannte Art, nämlich *O. trichocalycina* Bge. ist aber unterschieden: durch unter sich freie, häutig-dünne, seidig-borstige Stipeln, deren freie Theile lanzettlich-pfriemlich sind; durch 6paarige Blätter, die grosse gelbliche Interfoliolar-Drüsen tragen; durch zusammengefaltete, länglich-lanzettliche Theilblättchen welche etwas $>$ und oben in der Mitte kahl sind, durch Schäfte, welche sehr rauhhhaarig und kürzer sind, als die Blätter; durch lineal-fädliche Brakteen; durch viel $>$ e 13,5 mm. lange Kelche, die am Grunde fast spitzlich sind, und deren Kelchröhre nur 4,5 mm., deren Kelchzähne aber 9 mm. lang sind und das Vexill um ein Geringes überragen; durch 11,2 mm. lange Flügel, durch kürzeres Schnäbelchen der Carina u. s. w.

O. (10. Xerobia) introflexa Freyn n. sp. *acaulis et subæscapa, eglandulosa, undique $\pm$ adpresse et patule argenteo-sericea dense cæspitosa pulvinaris radice $\pm$ ramosa videtur perpendiculari longissima multicipite caudiculos repetite divisos brevissimos maxima pro parte foliiferos ferente, caudiculis erectis et adscendentibus crassis vestigiis foliorum dense obtectis, stipulis persistentibus alte petiolaribus supra dorsum petioli conato-productis caudiculum glabrum semiamplectentibus argenteo-scariosis subhyalinis glabris villosa-ciliatis secus petiolum utrinque binerviis parte libera porrecta late triangularibus acutis, foliis paucis erectis et subhorizontalibus petiolo subpatule-hirsuto ipsis brevioribus subperdurante sed marcescente nunquam rigido neque spinescente supra planiusculo suffultis simpliciter imparipinnatis utrinque subpatule argenteo-hirsutissimis supra hinc inde virescentibus, foliolis sessilibus conjugatis (2-) 3-jugis planis vel subcomplicatis oblongis vel*

oblongo-ellipticis obtusis, *pedunculis sæpissime brevissimis* foliis occultatis raro ea subsuperantibus teretibus rigidis porrectis *racemo brevissimo* (1-) 2 (-3)-*floro terminatis* subpatule hirsutissimis, bracteis persistentibus herbaceis pallescentibus v. lutescentibus erectis hirsutissimis ovato-lanceolatis, lanceolatis v. linearibus acutiusculis dimidium v. trientem tubi attingentibus pedicellum pro ratione gracilem usque duplo rarius plus superantibus; floribus ebracteolatis, majusculis, *calycis tandem rupti tubulosi albovillosi* ore obliqui dentibus elongato 3-angularibus porrectis *tubo circ. 4-plo brevioribus*, petalis glabris sicco saturate cæruleis, vexilli alis carinam superantibus longioris lamina resupinata marginibus replicata late ovata vix retusa in unguem canaliculatum ipsi subæquilongum concave-attenuata, alarum lamina oblongo-obtriangulari obliqua acutiuscule auriculata unguem circ. æquante, *carina* longiuscule stipitata antice curvata et *in rostrum subhorizontale elongatum subulatum abrupte attenuata*, ovario vix 20-ovulato *breviter stipitato* lineari-fusiformi subadpresse hirsuto-cano in stylum basi hirsutum rectum apice recurvum subito angustato, *legumine* semibiloculare magno *circ. 19-seminato* hirsuto subnitente *chartaceo vesicario-globo in rostrum ipsius dimidium æquans hirsutum abrupte angustato, sutura dorsali breviter inflexa nuda, ventrali profunde introflexa septifera et seminifera*, seminibus fere maturis majusculis cordato-reniformibus subobliquis a latere compressis fuscis lævibus. ♀. Julio, Augusto.

Pamir, ad „Rabat I“ alt. 4300 m. 3/7. 1898 florens [exs. 670]; in Tshatir-Tash alt. 4000 m. 14/7. 98 florens [exs. 778]; in planitie arida; prope lacum Jashil-Kül alt. 3800 m. 4/8. 98 florens [exs. 1027] et 17/8. 98 fructifera [exs. 1119. leg. *Ove Paulsen*].

Synonym : *Spiessia introflexa* Freyn et *Astragalus introflexus* Freyn.

Maasse: Wurzel etwa 4-5, unter dem Kopfe jedoch 7-25 mm. dick; Polster 6-13 cm. im Mittel u. wohl auch grösser; Blätter sammt dem 0,4 cm. langen Stiele nur 1,2-1,5 cm. lang, grösste Theilblättchen $5 \times 1,5$ bis $6 \times 1,8$ mm. lang und breit, die grösste Breite in der Mitte; Schäfte 0,5-1,5 (-2,8) cm. lang; Brakteen $5 \times 0,6$ mm. bis 8×1 mm. lang und breit; Pedizelli etwa 3,5-4 mm. lang; Kelch bei etwa 3-4,5 mm. gleichf. Breite sammt seinen 3,5-4 mm. langen Zähnen 12,5-14 mm. lang; Vexill 19-20 mm., Alæ 17,5-18,5 mm., Carina 15-15,5 mm. lang; der letzteren Schnäbelchen ausserdem 1,5 mm. lang; Legumen etwa 16 mm. im Mittel, sein Schnabel ausserdem 6 und der stehenbleibende Griffel bis 10 mm. lang; Samen 3,2 mm. lang, 3 mm. breit und 0,7 mm. dick.

Wenn man die vorliegende Art nach *Bunge's* beiden Abhandlungen über *Oxytropis* zu bestimmen sucht, so gelangt man immer zur Sektion *Xerobia* und in dieser zu *O. ampullata* Pall., also zu einer, wie deren Abbildung zeigt, denn doch weit verschiedenen Pflanze, die nicht polsterförmig, sondern vergleichsweise lockerrasig ist, auch ist deren Indument viel schwächer und weich-zottig, so dass die Pflanze grün erscheint; ihre Stipeln sind mit dem Blattstiele nur kurz verwachsen, 1-nervig, die Blätter sind mehrmal $\succ$, die Theilblättchen 4-7-paarig spitz, erheblich $\succ$, die Brakteen kürzer als die Pedizellen nur 3 mm. lang, die Blüthen in der Grösse ziemlich schwankend, aber das Vexill länglich, tief ausgerandet, die Flügel 2-lappig-ausgerandet, das Ovarium 45-62-eiig, die Hülse länglich-eiförmig, die scheidewandtragende Naht dick-kielförmig, (nicht tief gefaltet) etc. Hiernach ist wohl kein Zweifel, dass *O. introflexa* nicht etwa nur eine Hochalpenform der in tieferen Lagen vom Alatau bis zum Jenissei verbreiteten *O. ampullata* sein kann. Andere Arten kommen überhaupt nicht in Betracht.

O. (17. Polyadenia) ingrata n. sp. *acaulis, cæspitosa, fœtens, patule hirsuta, viridis, glanduloso-muricata, viscida*, radice multicipiti caudiculos crassos brevissimos dense aggregatos fasciculos foliigeros et scapos florentes ferente, caudiculis erectis vestigiis foliorum dense obtectis, *stipulis persistentibus alte petiolaribus semiamplexicaulibus chartaceis paucinerviis albo-villoso-hirsutissimis tandem subreticulatim marcescentibus parte libera porrecta* $\pm$ *elongato-triangulari acuta viridi-nervata, foliis erectis et patulis petiolo latiusculo firmo eis sæpissime multo breviorerariusea subæquante patule albo-hirsuto mox marcescente suffultis imparipinnatis, foliolis minutis crassiusculis sæpissime verticillatim dispositis vel unilateraliter ternis-senis paucis conjugatis vel dissitis brevissime pedicellatis ovatis et ellipticis obtusis margine involutis et albo-hirsutis supra glabratibus subtus præter pilos rigidos glandulis sordide luteis tuberculi-formibus sparsis obtectis*, scapis erectis v. adscendentibus patule albo-hirsutis subvillosis firmis ut videtur obtusangulis racemo primum obovato tandem ellipsoideo (1-)4-9-floro terminatis, *bracteis persistentibus herbaceis erectis et patulis ovato-ellipticis acutis albo-hirsutis et sparse muricatis* pedicellos breviter columnares nigro-hirsutos plus duplo superantibus, floribus erectis (an tandem $\pm$ nutantibus?) ebracteolatis majusculis. *calycis* (tandem rupt?) *tubulosi submembranacei obscuri subcolorati sparse nigro- et parcius albo-pilosi* ore obliqui dentibus subarcuatis lineari-triangularibus et linearibus acutis purpureo-fuscis trientem tubi æquantibus, petalis glabris in sicco cæruleo-violaceis mox patulis et inter se

distantibus, *vexilli* alis carina superantes longioris *lamina* subrecurva marginibus replicata *oblongo-elliptica truncata vel subretusa* in unguem obcuneatum profunde canaliculatum ipsæ $\pm$ æquilongum concave attenuata, alarum *lamina* oblique-obtriangulari vix retusa oblongo-auriculata stipite sublongiore, *carina* æqualiter curvata saturatius maculata in *rostellum porrectum* elongatum subulatum subsigmoideum abrupte angustata, *ovario* 1-loculari *sessili* anguste-fusiforimi *adpresse subargenteo* in stylum porrectum basi subhirsutum apice recurvum sensim angustato, legumine ignoto. 4. Julio.

Pamir, in planitie arida, ad Sary Mullah, alt. 4400 m. 5. 7. 98 florens (O. Paulsen 678).

Synonym: *Spiessia ingrata* Freyn; *Astragalus ingratus* Freyn.

Maasse: Wurzelkopf an dessen Verästelungsstelle 1,5-1,8 cm. im Durchschnitt. Blätter sammt ihren 0,7-3,5 cm. langen Stielen 3,5-7,5 cm. lang, grösste Theilblättchen $4 \times 2,5$ bis 5×2 mm. lang und breit, die grösste Breite in der Mitte oder im untern Drittel; Schäfte 3,5-4 cm. lang und 1,3-2 mm. dick im Durchschnitt; Brakteen $5 \times 2,2$ mm. bis $8 \times 1,5$ mm. lang und in oder etwas unter der Mitte breit; Pedizelli etwa 1,5-3 mm. lang; Kelch bei 3-4 mm. anfänglich gleichmässiger Weite sammt seinen 2-2,5 mm. langen Zähnen 12-13 mm. lang, nach der Befruchtung in der Mitte etwas dicker und daselbst etwa 4,5-5 mm. im Durchschnitt; Vexill 23-24 mm. lang, dessen Platte an der breitesten Stelle etwa 7 mm. breit; Flügel 20-21 mm. lang; Platte der Flügel sammt dem 2,3 mm. langen Ohrchen 13 mm. lang und im obern Drittel 5,5 mm. breit; Carina 16,5-17 mm. lang, deren Schnäbelchen ausserdem 3 mm. lang.

Nachdem die Kelche gegen den Schluss der Anthese in der Mitte eine deutliche Anschwellung zeigen, so ist zu vermuthen, dass die Hülsen zuletzt einen grösseren Durchmesser haben und $\pm$ gedunsen sein dürften; Bestimmtes lässt sich darüber freilich nicht angeben. Wenn nun auch die Hülsen der *O. ingrata* unbekannt sind, so lässt sich diese Art in Folge ihrer wirteligen Blätter und der Bekleidung mit knotenförmigen Drüsen unschwer in die Sektion *Polyadenia* einreihen. Hier kann sie nicht zu den um *O. trichophysa* Bunge gruppirten Arten gehören, weil diese kahle aber drüsige Fruchtknoten besitzen. In der anderen Reihe, nämlich in der mit behaarten Ovarien versehenen Arten kommt nur *O. chiliophylla* Royle, die ebenfalls zottige Stipeln hat in Betracht, aber sie ist drüsig-schmierig, ihre Stipeln drüsentragend unter sich frei, schmal-lanzettlich, zugespitzt, 1-nervig mit schwächtigen, drüsentragenden Blattstielen; die Blätter sind abstehend zottig, grau, die Theilblättchen lineal, die Brakteen

dicht drüsig, das Vexill länglich und spitzlich. Der Tracht nach ist *O. ingrata* der *O. microphylla* DC. (= *Astragalus microphyllus* Pall. Astrag. tab. 76) recht ähnlich, aber diese mongolische Art ist durch kahle, drüsige Hülsen, kahle Pedizellen und fast kahle Kelche, abgesehen von den anderen Merkmalen, sofort zu unterscheiden.

O. (17. Polyadenia) polyadenia Freyn n. spec. *caudiculosa, dense cæspitosa, viridis patule hirsuta, glanduloso-muricata, radice multicipiti caudicolos fasciculos foliigeros et scapos florentes ferente, caudiculis crassis elongatis dense approximatis erectis vestigiis foliorum dense obtectis, stipulis persistentibus alte petiolaribus inter se videtur liberis, albo membranaceis parte connata 5-nerviis subchartaceis albo-hirsutissimis tandem in fibras parallelas solutis parte libera porrecta elongato-triangulari acuta, foliis erectis et subpatulis petiolo longiusculo latoque ipsis circ. æquilongo vel sublongiore rarius subbreuiore patule hirsuto eglanduloso subperdurante sed non indurato neque spinescente suffultis imparipinnatis, foliolis 55-65 minutiusculis crassiusculis sæpissime unilateraliter verticillatis 3-4-nis rarius conjugatis vel dissitis conspicue pedicellatis breviter oblongis obtusis margine sæpissime involutis et albo hirsutis supra glabris subtus præter pilos rigidos glandulis sordide luteis tuberculisparis obtectis, scapis perdurantibus porrectis et arcuatis patule albo- et nigro-hirsutis firmis teretibus, racemi primum dense ovato-globosi vel hemisphærici tandem $\pm$ ellipsoidei laxi (6-) 8-10-flori axi ut videtur acutangula crebre patuleque nigro-hirsuto-subvillosa, bracteis persistentibus herbaceis basi chartaceis erectis et patulis ovato-lanceolatis acutis intus glabris extus nigro-hirsutis et insuper parce glanduloso-tuberculatis pedicellos breviter columnares nigro-hirsutos plus duplo superantibus floribus erecto-patulis tandem nutantibus ebracteolatis majusculis, calycis (tandem ruptis?) tubulosi submembranacei pallide viridis subcolorati glabri glanduloso-tuberculati ore subobliqui dentibus nigrohirsutis porrectis obscure viridibus elongato-triangularibus acutis latiusculis trientem tubi æquantibus, petalis glabris in sicco cæruleo-violaceis, vexilli alis carina longiores superantis lamina subrecurva marginibus replicata oblongo-elliptica subretusa in unguem obtusum latiuscule canaliculatum ipsam æquantem abrupte concaveque attenuata, alarum lamina oblique cuneato-obovata oblongo-auriculata stipite sublongiore, carina æqualiter curvata antice saturatius maculata et in rostellum longiusculum porrectum abrupte angustata, ovario circ. 30 ovulato sessili breviter fusiformi-cylindrico glabro unilateraliter subhirsuto, in stylum rectum glabrum latiusculum ipso longiorem apice recurvum sensim attenuato, legumine ignoto. φ . Julio.*

Pamir, in monte arido, prope lacum Karakul 1/7. 98 florens Alt. 4000 m. (Paulsen n. 656¹).

Synonym: *Spiessia polyadenia* Freyn; *Astragalus polyadenius* Freyn.

Maasse: Wurzelkopf an der Theilungsstelle 1-2 cm. im Durchschnitt. Caudikuli 6-13 cm. lang und 0,5-0,6 cm. gleichmässig dick (die Umhüllung mitgemessen); ausgewachsene Blätter sammt ihren 2,5-4 cm. langen Stielen 6-8 cm. lang; grösste Theilblättchen 5×2 bis $6 \times 2,5$ mm. lang und in ihrer Mitte breit; Schäfte zur Blüthezeit bei 1,5-2 mm. Dicke 7,5-10, nach dem Abfallen der Früchte 4-5 cm. lang; Blütenstands-Achse zuletzt 3-5,5 cm. lang; Brakteen $6 \times 2,3$ bis 7×2 mm. lang und ober ihrem Grunde oder unter der Mitte breit; Pedizellen etwa 2 mm. lang; Kelch bei 3,4-3,6 mm. gleichmässiger Breite sammt seinen 3,5-3,8 mm. langen Zähnen etwa 12 mm. lang; Vexill 22-23 mm. lang, dessen Platte etwa 7 mm. in oder unter der Mitte breit; Flügel 18-19 mm. lang; ihre Platte sammt dem 3,5 mm. Oehrchen 13 mm. lang und im oberen Drittel 5 mm. breit; Carina 15 mm., deren Schnäbelchen ausserdem 2 mm. lang.

Auch diese Art lässt sich, trotzdem ihre Früchte unbekannt sind, nach ihrer sonstigen Beschaffenheit zwanglos der Sektion *Polyadenia* zuweisen. Hier nimmt sie durch die Behaarungsverhältnisse des Ovariums zwar eine Mittelstellung ein, steht aber der oben beschriebenen *O. ingrata* Freyn zunächst; *O. polyadenia* ist aber durch ihre langen, parallelen Caudikuli, die auch nach Abfallen der Früchte, den Winter über dauern und in der nächsten Blühe-Epoche, nebst den unteren Theilen der Blattachsen vorhanden sind, die am Rande und den Spitzen weisshäutigen Stipeln, länger gestielte Blätter, schmälere Theilblättchen, die meist zu 4 stehen, schmälere Brakteen, knotig-warzige kahle, nur an den Zähnen behaarte Kelche, genäherte Petalen, kahles, nur an der einen Naht behaartes Ovar etc. durchgreifend verschieden. Vergleiche *Phaca muricata* Pall. Reisen Tab. A a. Fig. 1.

Hedysarum pumilum Fedtschenko Monogr. gen. Hedys. in Act. hort. Petrop. XIX (1902) p. 309. — Pamir, ad Bordoba, alt. 3500 m. 27/6. 98 blühend. (Paulsen 618).

Die Bestimmung dieser und der folgenden Formen aus der Gruppe *Subacaulia* Fedtsch. ist jedenfalls etwas zweifelhaft, weil ihnen sämmtlich die Früchte abgehen, somit nur nach den vegetativen Merkmalen und Blüthen bestimmt werden musste.

¹ oder 658? im Manuskript unleserlich. (Herausgeber).

H. Poncinsii Franchet, Fedtsch. l. c. sub *H. pumilo*. — Pamir, in planitie arida, ad Kisil-Kül. Alt. 4000 m. 29/6. 98 blühend. (*Paulsen* 629).

Die Originalbeschreibung kann ich nicht vergleichen. *Fedtschenko* l. c. zieht diese Form jedoch als Synonym zu *H. pumilum*. Die mir vorliegende Pflanze ist davon jedoch durch niedrigen polsterförmigen Wuchs, kurze arnblüthige kopfförmige Trauben, viel kürzere Brakteen, welche weit unter Kelchlänge bleiben, kürzere Blumenblätter bei $<$ Blüten und längeren Kelchzähnen verschieden. — Vielleicht beruhen diese Unterschiede jedoch nur auf den verschiedenen Höhenlagen der Standorte.

H. cephalotes Franchet subsp. *pamiricum* Fedtsch. l. c. pag. 313. — In planitie arida Pamir ad Sang Mullah. Alt. 4400 m. 5/7. 98 blühend. (*Paulsen* 677) et prope lacum Jashil-Kül alt. 3800 m. 21/7. 98 blühend. (*Paulsen* 841).

Die zweite auf etwas niedrigerem Standorte über 2 Wochen nach der erstangeführten gesammelte Form dürfte eher zur subsp. *schugnanicum* Fedtsch. l. c. p. 314 zu rechnen sein, obwohl ihre Sehäfte nicht höher als jene der Var. *pamirica* sind und obwohl sie keine deutlichen Stengel treibt. Die Pflanze hat aber zahlreiche aufrechte, verlängerte unterirdische Stengel und ist in allen Theilen steif aufrecht, wodurch ihre Tracht eine erheblich andere ist.

1804. *H. micropterum* Bge. in Boiss. fl. or. II. 523! — Fedtsch. l. c. p. 317! — Karakala in monte Sundsodagh 18/5. et 31/5. 01. florif. et c. leguminib.

Diese Pflanze ist ein Halbstrauch, so wie die meisten *Astragali* der Sektion *Xiphidium*. Die Beschreibung passt nicht vollständig, aber die Alæ sind sehr kurz, mindestens doppelt kürzer als der Kelch und das Vexill ist deutlich herzförmig-2lappig, freilich so lang als der Kelch. Auch sind die Stengel nicht abbreviati, sondern nicht anders als bei den Verwandten. *H. micropterum* ist bisher nur in Persien angegeben, daselbst insbesondere auch von verschiedenen Standorten im Norden bekannt, das Vorkommen in den Gebirgen des südlichen Transkaspien also nicht auffällig.

237, 392 *H. macranthum* Freyn et Sint. n. subsp. *Hedysari micropteri*. Ab omnibus gregis Criniferarum formis floribus maximis 18 mm. longis insignis. Vexillum (ex sicco) pallide violaceum truncato-emarginatum (nec bilobum) calyce manifeste longior, carina albida viridi-nervata conspicue brevior, alæ minutæ pallidæ calyce duplo carina 2,5-3-plo breviores. Insuper habitu stricto foliis foliolisque majoribus, supra viridibus laxis sæpe dissitis, bracteis longe cuspidatis tubi dimi-

dium attingentibus florendi tempore non caducis discrepat. Bracteolæ minutæ adpressæ et legumina *H. micropteri*.

Aschabad, Nephton, in montibus lapidosis arenaceis 4/5. 00 florens (237) et 26/5. cum leguminibus fere maturis (392).

Es ist ganz unmöglich, die hier als *H. macranthum* beschriebene Form mit irgend einer bisher beschriebenen befriedigend zu identifizieren; sie ist von Allen schon durch die grossen Blüthen unterschieden. Nach den kleinen Allen ist sie wohl mit *H. micropterum* nächst verwandt aber durch die oben herausgehobenen Merkmale greifbar unterschieden. Da *Sinten* unter der No 392 aber auch eine mir nur in Frucht vorliegende und habituell von *H. micropterum* durchaus nicht unterscheidbare Form sandte, so scheinen mir die Beziehungen zu *H. micropterum* noch ausgesprochener und vermeide ich es daher der Form eine höhere Rangstufe zu ertheilen.

1713. *O. micrantha* Schenk l. c. p. 85-6. Kisil-Arwat in monte Kopel-Dagh 14/5. 01 verblüht und mit fast reifen Früchten. — Nächst verwandt scheint mir nicht *O. Crista galli* Lam., sondern *O. Gærtneriana* Boiss. zu sein, die ganz gleiche, aber grössere, spitzlappige Hülsen besitzt, die auch nicht filzig-sammtig sind; ihr Kelch ist $\succ$, mit langen lange dauernde papierartigen Zähnen etc.

2083. *O. cornuta* Desv. Suluklü, in monte Ackerberg VII. 00 dicht abstehend graue Form ohne Blüthen und Früchte.

249, 1714. *Onobrychis pulchella* Schrenk ap. Fisch. Mey. Enum. plant. novar. a cl. Schrenk lectarum pag. 87. — Aschabad, Nephton in sub-alpinis 4/5. 00 blühend und mit fast reifen Früchten (249); Kisil-Arwat in montosis ad Kamüschlü 14/5. 01 blühend und mit Früchten — hier mit sehr schmalen Blättern, dickeren Hülsen, deren Hautrand dicklich, wenig durchscheinend und mehr lappig ist und von breit-linealen (nicht pfriemlichen) gefurchten, nach ihrer Spitze zu verdickten Radial-Nerven durchzogen ist (1714); Ferghana, Agh Jer ad fl. Langar 16/6. 1901 blühend und fruchtend, mit der Form von Ashabad identisch. (*Ove Paulsen* n. 368).

725a, b, 1706. *O. Michauxii* DC., Boiss. fl. or. II. 550. Karakala, in monte Sundsodagh 18/5. 01 mit Blüthen und fast reifen Hülsen (1706); Suluklü in herbidis 1/7. 00 mit Blüthen und Früchten (725a), ins besondere am M. Messinew 2/8. 00 abblühend und mit Früchten (725b).

Die Blüthen sind 12-15 mm. lang, die Hülsen (ganz ausgewachsen) 10×8 bis $12,5 \times 10$ bis 15×12 mm. lang und breit dicht kurz-zottig,

am Rande stachellos bis armstachelich, am Diskus auf den Kunzeln knotig oder niedrig-stachelich oder unbewehrt.

1142, 1143, 1924, 2247, 2248. *Alhagi camelorum* Fisch. ap. Fisch. Mey. enum. pl. nov. a Schenk lect. p. 84-5! erweitert durch Boiss. fl. or. II. 559! — Karakala prope urbem 11/6. 01, Blütenfülle (1924); Suluklü, in planitie et in collibus 22/8. 00 mit Späthblüthen (1142); Nephton, in planitie et in collibus 29/8. 00 mit fast reifen Hülsen (1143); Bala Ischem in collib. arenosis 11/10. 00 fruchtreif (2248) und desert. salso 11/10. 00 verblüht, nach abgefallenen Früchten, dickdornig (2247). — Brehara ad Chodscha Dawlet in deserto sabuloso Kara Kuhn 10/6. 99 blühend und junge Sprosse (1792. *Paulsen*); Chima in oasi Köna-Urgentsh 30/7. 99 mit reifenden Früchten (2036 *Paulsen*).

369. *Cicer arietinum* L. Aschabad, in cultis 22/5. 00 blühend und mit voll ausgewachsenen Hülsen.

— *C. soongaricum* Steph. β *imparipinnatum* Reg. Herd. enum. plant. in reg. cis- et transiliensibus a cl. Semenovie anno 1857 collectorum, Bullet. soc. Mosc. 1866, 3 pag. 31-32 fig. 5. a-e! Pamir, in humidis pr. lacum Jashil Kül alt. 3800 (*Paulsen* 1104).

— *C. pungens* Boiss., fl. or. II. 565. — Pamir ad lacum Jashil Kül alt. ca. 3800 m. 24/7. 98 blühend (*Paulsen* 890), præsertim in monte arido 6/8. 98 (*Paulsen* 1057).

1806, 2094. *Vicia hyrcanica* F. Mey., Boiss. fl. or. II. 571-2. Karakala, ad versuras prope Kisil-Owa 24/5. 01 mit Blüthen und reifen Früchten (1806); Aschabad in steppis ad Nephton 13/4. 00 blühend (2094). — Prope Taschkent ad Tschinas 10/5. 98 blühend (*Paulsen* 139).

1712. *Vicia sativa* L. Karakala, in monte Sundsodagh 18/5. 01 mit reifenden Früchten.

156, 238, 2092, 2095. *V. peregrina* L. Aschabad, in der Gras-Ebene bei Nephton 13/4. 00 im Blühebeginne (2092), mangels Früchten nach der Tracht hierher gestellt; in collibus graminosis 24/4. 00, eine robuste an *V. sativa* erinnernde Form im Blühebeginn (156), wegen der wenig gezähnten Stipeln hierher gestellt; in monte Tangeri Gargan 4/5. 00 blühend und mit jungen Hülsen (2095 und 238).

— *V. faba* L. Pamir, Prov. Wakhan, Langorhish alt. 3000 m. culta. 8/9. 98 (*Paulsen* 1296).

953. *V. venulosa* Boiss. et Hohen.? Suluklü in declivibus montium 27/7. 00 nach dem Ausfallen der Früchte und daher nicht mehr sicher bestimmbar.

— *V. iranica* Boiss. fl. or. II. 581? Prov. Ferghana in monte ad Osh-

mit einem *Astragalus* gemengt. 18/4. 1899 (*Paulsen* n. 1648a). Eine durch die sehr grossen, unregelmässig gestellten Stipeln sehr ausgezeichnete kleine Pflanze.

1622. *V. persica* Boiss. β . *stenophylla* Boiss. fl. or. II 583? Kisil-Arwat, in herbidis 3/5. 01 fruchtreif, aber doch wohl kaum etwas anderes.

— *V. branchitropis* Kar. Kir.? Prov. Ferghana, ad Gultsha, alt. 1600 m. 17/6. 98 blühend. Eine stattliche, der *V. tenuifolia* Roth nahe stehende Wicke.

— *V. villosa* Roth. In cultis pr. Marw 6/6. 1899 blühend und mit jungen Hülsen (*Paulsen* 1784).

1821. *V. hirsuta* Koch. Karakala, in valle Joldere 26/5. 01 mit reifenden Früchten.

1018. *Ervum Lens* L. Suluklü, Rohrplatte, cult. 29/7. 00 blühend und mit Früchten.

239. *E. orientale* Boiss., Boiss. fl. or. II. 598-9! Aschabad Targeri Gargan, in montosis supra Nephton 4/5. 00 blühend und mit jungen Früchten.

1711. *Lathyrus Aphaca* L., Karakala, in graminosis 16/5. 01 blühend und mit jungen Hülsen.

98. *L. Cicera* L. var. *ciliatus* Fr. et Sint., $\pm$ patule ciliatus foliis late lanceolatis a typo differt. Aschabad, Nephton in planitie graminosis 13/4. 00 blühend.

1975. *L. hirsutus* L. Karakala, Nergeli-Chan, in vineis 28/9. 01 fruchtreif und mit Blüten.

— *L. pratensis* L. Pamir, prov. Goran. Ad Kuh-i-lal. Alt. 2600 m. 14/9. 98. c. fr. (*Paulsen* 1521).

1017. *Phaseolus vulgaris* L. Germab: cult. prope Kulkulab 20/7. 00 Blühebeginn und zerfallen. Keine sichere Bestimmung thunlich.

— *Ammodendron Karelini* F. Mey. ad Karaul-Kuju in deserto Kara-Kum 2/6. 99 mit reifenden Früchten (*Paulsen* 1748).

Die Hülsen sind 4,5 cm. lang, in der Mitte 1 cm. breit, ganz kahl — wodurch dieser 2-4 m. hohe Baum oder Strauch vom echten *A. Karelini* abweicht. Die Arten dieser Gattung sind aber viel zu unvollständig bekannt, um daraufhin mit neuen Beschreibungen vorzugehen.

162, 240b und c. *Ammothamnus Lehmanni* Bge., Boiss. II. 628! Aschabad 22/5. 00 mit Hülsen (240b) insbesondere in der Steppe 13/6. 00 mit reifenden Hülsen (240c); zwischen Annaja und Gjaurs auf Sandhügeln 26/4. 00 blühend (162).

— *Gæbelia alopecuroides* Bge. Ferghana in cultis ad Mergelan 27/5. 98 blühend (*Paulsen* 283).

240 a, 446 a und b, 2249 *G. pachycarpa* Bge., Boiss. fl. or. II 629! Aschabad in der Steppe 9/5. 00 blühend (240 a) 16/5. 00, von den Heuschrecken zu Tausenden zusammengefressen (2249) 9/6. 00 mit reifenden Früchten (446 b); Neph-ton, in montosis 2/6. 00 blühend und mit jungen Früchten (446 a). Brehara in desertis arenosis, ad Jakatut 13/5. 98 blühend (*Ove Paulsen* 189).

CAESALPINIACEÆ Kl. et Garcke

— *Gleditschia caspica* Desf., Boiss. fl. or. II 631. Persia, prov. Ghilan, ad Rescht, in silvis frequens 14/9. 99 ohne Blüthen und Früchte (*Ove Paulsen* 2158).

245, 270, 2134. *G. triacanthos* L., Britt. Brown. illust. Fl. North. Un. Stat. p. 260 fig. 2041. Aschabad: Angepflanzt an Wegen 10/5. 1900 blühend (245), 24/6. 00 mit jungen Hülsen (270); in der Anlage Babuschkina Sad 23/9. 00 mit ausgewachsenen Hülsen (2134).

1279. *Poinciana elata* L., Richt. Codex 2889. Krasnowodsk, cult. 18/10. 01 abblühend und mit Hülsen.

MIMOSACEÆ Rehb.

445, 1932. *Prosopis Stephaniana* Spr., Boiss. fl. or. II. 633-4. Karakala, prope urbem 11/6. 01 blühend (1932) Aschabad, prope Mekrova in deserto 2/6. 00 mit Knospen (445); Merw, 0,50 m. hohe Sträucher 3/6. 99 aufblühend (*Paulsen* 1759).

433. *Acacia*? ohne Blüthen und Früchte, nicht einmal der Gattung nach bestimmbar. Aschabad 29/5. 00 an Wegen cultiviert.

— *Albizzia Julibrissin* Benth. — Persia, Ghilan ad Rescht frequens 13/9. 99 abblühend und mit Hülsen (*O. Paulsen* 2145).

AMYGDALACEÆ

1686, 1951. *Amygdalus communis* L., Boiss. fl. or. II. 641-2! Kisil-Arwat: in hortis cult. 11/5. 01 mit ausgewachsenen Früchten (1686); Karakala, im Thale des Flusses Sumbar bei Sumberki 25/6. 01 mit jungen Früchten (1951); hier baumartig, kleine Bestände bildend, mit erheblich länger gestielten, glänzenderen Blättern — wohl nur die wilde Form.

89 *a, b, c*, 605. *A. spinosissima* Bge. in Mém. des sav. étrang. VII. 282. Naphton, in montosis 13/4. 00 blühend (n. 89 *a*); 4/5. 00 mit ausgewachsenen Früchten und spatelig-länglichen, grösseren Blättern (89 *b*); 26/5. 00 mit ausgewachsenen Früchten und noch > in der untern Hälfte plötzlich und fast stielartig-verschmälerten Blättern (89 *c*); Firusa, auf Hügeln 17/6. 00 nur Laubtriebe, ähnl. der n. 89 *c* aber die Blätter noch schmaler.

Die Blattform dieses Strauches wechselt stark, namentlich auch in der Grösse. Zur Blüthezeit sind die grössten Blätter etwa $1,8 \times 0,6$ cm. lang und im obern Drittel breit, gewöhnlich aber nur etwa $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ mal so gross. Diese Blätter sind vorne auch $\pm$ deutlich gesägt; zur Fruchtzeit sind die grössten Blätter $2,8 \times 0,65$ cm. lang und im obern Viertel breit bis $3,4 \times 0,75$ cm. lang und im obern Viertel breit, ganzrandig bis $\pm$ gesägt.

Die Blüthen sind noch nicht beschrieben, weshalb dies hier geschehen soll: Kelch kahl, mit 5 mm. langer rosenrother, cylindrischer, am Grunde gestauchter Röhre und grünen, eiförmig-länglichen, stumpfen Abschnitten von etwa $\frac{1}{4}$ Röhrenlänge; Petala etwa 5 mm. lang, hellrosenroth, kurz genagelt, verkehrt-eiförmig, eingeschnitten; Staubblätter 5 in der Kelchröhre eingeschlossen, die übrigen $\pm$ 10 zum Theil weit herausragend.

192, 542, 656, 1697, 2096. *Cerasus prostrata* Boiss. Hauskn. in Boiss. fl. or. II. 647! Karakala in collibus arenosis pr. Kutenak 14/5. 01 mit reifenden Kirschen (1697); Suluklü, in saxosis pr. Steinquell 4/7. 00 mit reifen, wohlschmeckenden Kirschen (656); Aschabad, in monte Tangeri Gargan supra Naphton 4/5. 00 mit jungen Früchten (192); Germab; in fauce supra Kulkuleb ad parietes rupium 20/7. 00 sterile Zweige (2096); Firusa; in saxosis montium 17/6. 00 sterile, fast gertenförmige Zweige (542).

C. prostrata und *C. orientalis* Spach (= *C. microcarpa* Boiss.) sind einander sehr ähnlich, doch ist letztere durch die überhöht-ellipsoidischen deutlich bespitzten, lang gestielten Kirschen und Kahlheit sicher zu unterscheiden. Die Kirschen von *C. prostrata* sind kugelrund, unbespitzt, schwarz, ihr Stiel ist nur so lang wie die Kirsche selbst und die jungen Zweige sind dicht kurzhaarig. Das Laub ist ausserdem kleiner und schmaler.

988. *C. calycosa* Aitch. and Hemsl. on the botany of the Afgh. delim. — Commis. p. 61 tab. VIII quoad folia et habitum. — Suluklü, „Seubels Garten“. 27/4. 00.

Die citirte Abbildung passt sehr gut, stellt aber den blühenden Strauch vor, während die vorliegende Pflanze fruchtreif gesammelt ist. Die

Kirschen sind roth. — Ich halte beide Formen unbedenklich für einerlei.

655. *C. incana* Boiss. fl. or. II. 647. Suluklü, in rupestribus montis Ackerberg 4/7. 00 nach Abfallen der Früchte. Die Kirsche ist roth.

Der Strauch scheint aufrecht zu sein; dies ist der Grund, dass ich ihn nicht zu *C. prostrata* Boiss. stelle.

653, 2139, 2141. *Prunns divaricata* Led.; Boiss. fl. or. II. 651. — Karakala, in valle Joldere 10/7. 01 mit reifenden Früchten, diese sind kugelig, grün, hellroth angelaufen (2141); Kisil-Arwat, in hort. cult. 11/5. 01 mit jungen Blättern und Früchten (2139). Aschabad im Dorfe Firusa 17/6. 1900 (553) mit reifenden Früchten — dieses eine Form mit breit-elliptischen, rasch zugespitzten Blättern.

2138. *Armeniaca vulgaris* Lam. Karakala, cult. 5/7. 1901 in Blättern.

POMACEÆ

965. *Pyrus communis* L. Germab, Kulkulab; in hortis 20/7. 00 nur belaubte Zweige.

517 *a* und *b*, 2142. *Malus communis* Desf. Karakala, strauchförmig im Thale Joldere 10/7. 01 nur belaubte Zweige; (2142) und in Gärten gepflanzt, 29/6. 01 nur belaubte Zweige (517 *b*); Aschabad, cult. 13/6. 1900 nur belaubte Zweige (517 *a*). Die beiden kultivierten Formen sind sehr grossblättrig, die wild gewachsene dürfte der var. *parviflora* Freyn in Bullet. herb. Boiss. entsprechen.

1979. *Cydonia vulgaris* Pers. Karakala, cult. 28/6. 01 Zweige mit jungen Früchten.

1047. *Sorbus græca* Lodd. Suluklü: Seubel's Garten 2/8. 00 belaubte Zweige.

434. *Cratægus melanocarpa* MB. Aschabad, Nephton, in montosis 2/6. 00 mit jungen Früchten.

991, 1835 *a* und *b*. *C. monogyna* Jacq. Karakala, in valle Joldere 26/5. 1901 mit wohl entwickelten Früchten (1835 *a*) und 10/7. 01 eine Form mit etwas stärker eingeschnittenen Blättern (1835 *b*). Suluklü, in monte Rohrplatte 29/7. 00 (n. 991).

2143. *C. laciniata* Stev., Boiss. fl. or. II. 664. Karakala, in valle Joldere 26/5. 01 mit jungen Früchten.

657, 1048 *a* bis *d* 1128 *b* 1833. *Cotoneaster nummularia* Fisch. Mey. Karakala, in valle Joldere 26/5. 01 mit jungen Früchten (1833). Suluklü: in saxosis ad Steinquell 4/7. 00 mit jungen Früchten (657); in schistosis montium „Tschikari“ 5/8. 00 mit schon rothen, reifenden

Früchten (1048 *a*), dann Saramsaklü 12/8. 00, desgleichen (1048 *d*) „Persergraben“, in saxosis 17/8. 00 desgleichen (1048 *c*); Sulukludagh 19/8. 00 desgleichen (1048 *b*); auch in Gärten des Dorfes cultivirt 21/8. 1900 (1128 *b*). — Alle im August gesammelten Belegstücke mit schon rothen, reifenden Früchten.

1128 *a*, 1129, *C. num. β. ovalifolia* Boiss. fl. or. II. 667. — Suluklü in schistosis montium 22/8. 00 (1129) sehr kleinblättrig; Blätter $\pm 1,3 \times 0,8$ cm. lang und im untern Drittel breit und mit einzeln stehenden sehr kurz gestielten gestielten Früchten; auch in Gärten cult. 21/8. 00 (1128 *a*) grossblättrig: $3 \times 1,8$ cm. lang und im untern Drittel oder selbst in der Mitte breit, mit bis zu 5 gedrängt beisammenstehenden, fast sitzenden Früchten. — Die Früchte der Varietät scheinen aber nicht roth, sondern blau-violett zu sein.

ROSACEÆ

658. *Hulthemia berberifolia* Boiss. Suluklü, in montosis 7/8. 1900 blühend und mit Früchten.

546, 964, 1846 *a* und *b* *Rubus turcomanicus* n. subsp. e grege *Villiscaulium* Focke; glandulosus, turionibus arcuatis validis angulatis et sulcatis tota longitudine dense adpressissimeque tomentoso-canis, aculeis sparsis validis rectis e basi lata compressa subulatis ad medium dense tomentosis parte subulata glabris obtectis, stipulis lanceol.-linearibus, acuminatis acutissimis subflaccidis pallidis tomentosis, foliis turionum longiuscule petiolatis 3-3-natis petiolo adpressissime tomentoso angulato-subcylindrico supra plano, versus basin sulcato suffultis, aculeis petiolaribus et petiolaribus vulnerantibus arcuato-recurvis basi compressis tomentosis, a medio ad apicem subulatis nitidis, foliolis rhombeo-obovatis et obovatis breviter acuminatis, duplicato-dentato-crenatis supra parcissime pubescentibus subglabris subtus cinereo-tomentosis, centrali maximo, infimis egregie minoribus brevissime petiolulatis; caulibus dense foliatis elatis obtusangulis et $\pm$ sulcatis dense cinereo-tomentosis superne in paniculam compositam a basi sæpe ad medium foliatam dense tomentosam multifloram abeuntibus, aculeis caulinis et paniculæ validis rigidis reversis v. recurvis parte compressa tomentosis, parte subulata nitidis, foliis caulinis 3-natis cæterum turionum conformibus, pedunculis teretibus rigidis inermibus tomentosis, floribus mediocribus porrectis, sepalis utrinque dense cano-tomentosis oblongo-ovatis acutis mox reflexis, petalis intense roseis orbiculato-obovatis calyce longioribus, staminibus crebris intense

roseis cum antheris stylos occultantibus, ovariis ovatis glabris, carpellis numerosis semiovatis subcompressis, carinatis reticulato-rugosis. fl Majo, Junio.

Karakala, ad radices montis Sundsodagh, in vallecule humido 31/5. 1901 florens (1846 *a*); et in valle Joldere 10/7. 01 c. fructibus maturescentibus (1846 *b*). Aschabad, ad rivum pr. Firusa 17/6. 00 florens (546) forma gracilior. Suluklü, prope Mergan Ulja 20/7. 00 c. fr. (964).

Maasse : Ganze Pflanze etwa m. hoch; Schössling 7-9 mm. dick und wohl auch noch stärker; Stiele der Schösslingsblätter 4-5, 8-9 cm. lang; grösstes Schösslings-Theilblatt etwa $8,2 \times 7,8$ cm. lang und im obern Drittel breit, an schwächeren Exemplaren $5,5 \times 4,5$ cm. lang und im obern Viertel breit, Blätter der blühenden Sprosse $\pm$ kleiner; Rispenzweige von 4,5 bis 3 cm. allmählich verjüngt; Kelchblätter 7,5 mm. lang, am Grunde 3,5 mm. breit, Petalen 11 mm. lang und ebenso breit.

R. turcomanicus zählt in den um *R. ulmifolius* Schott gegliederten Formenkreis; hier ist er durch das reichlich filzige Indument aller Achsen sowie der Blattstiele überaus ausgezeichnet. Jedenfalls zeigt er dieselben robusten und gracilen Formen, wie *R. ulmifolius*, den er im türkisch-persischen Grenzgebirge zweifellos vertritt.

2029. *R. cæsius* $\times$ *R. turcomanicus* (*R. karakalensis*) facie *R. cæsii*, a quo foliis discoloribus subtus viridi-tomentosis, caule subtomentoso, glandulis perpaucis tomento immixtis et floribus staminibusque roseis differt. Inflorescentia laxa *R. cæsii*.

Karakala, in valle Joldere 10/7. 01 florens.

558. *Geum urbanum* L. Aschabad, ad sepes pr. Firusa 17/6. 00 mit reifenden Früchten.

1046. *G. heterocarpum* Boiss. Suluklü, in umbrosis montis Messinev 2/8. 00 überreif.

659 *a* und *b*, 1695. *Potentilla pedata* Willd. Karakala, Sundsodagh, in pratis subalpinis 18/5. 01 aufblühend (1695); Suluklü, in herbis 1/7. 1900 mit reifenden Früchten (659 *a*). et Saramsakilü, in pratis 12/8. 00 blühend und mit Früchten (659 *b*).

660 *a* und *b*. *P. recta* L. — Suluklü, in pratis 1/7. 00 blühend und fruchtend (660 *a*); in herbis 18/7. 00 blühend (660 *b*).

661. *P. reptans* L. forma *P. subpedata* C. Koch. — Das ist die Form mit $\pm$ fussförmig getheilten Blättern und sonst in nichts verschieden; Suluklü, in pratis humidis 4/7. 00 mit Blüthen und Früchten.

2144. *Agrimonia odorata* Mill. Karakala, in summo monte Sundsodagh 12/6. 01 blühend.

562, 662, 1696. *Poterium villosum* S. S. Karakala, in collibus arenosis pr. Kutenak 14/5. 01 (1696) blühend und mit Früchten; Suluklü, Nephth, in montosis 26/5. 00 mit Früchten (562) und in schistosis 13/7. 1900 blühend und mit Früchten (662). Die beiden erstbezeichneten Formen sind kahl und ihre Früchtchen infolge flügelartiger Erhöhung der Nerven grubig; die letztgenannte Form ist schwächer, behaarter und die Früchtchen nur netzig, nicht grubig.

SPIRÆACEÆ Maxim.

1066. *Spiræa crenata* L. Suluklü, in valle ad Saramsaklü 12/8. 00 gänzlich verblüht und überreif.

GRANATACEÆ Don.

1832. *Punica Granatum* L. Karakala, in regione inferiore montis Sundsodagh 2/6. 01 blühend und 10/7. 01 mit Früchten. Dornsträucher.

LYTHRACEÆ Juss.

825, a, b, c. *Lythrum Salicaria* L. γ. *tomentosum* Boiss. fl. or. II. 738! Karakala, in valle Joldere 10/7. 01 im Blühebeginn (825 c); Suluklü 4/9. 00 eine mehr verkahlte Form (825 b) in Blütenfülle; und ad rivulos 14/8. 00 (825 a) in Blütenfülle.

925. *L. hyssopifolium* L. Suluklü, in inundatis 15/7. 00 mit Früchten.

ONAGRACEÆ Juss.

989. *Epilobium hirsutum* L. β. *tomentosum* Boiss. Suluklü, ad rivulum 28/7. 00 blühend und fruchtend.

1041. *E. parviflorum* Schreb. Suluklü, in campis humidis 4/8. 00 mit jungen Früchten — eine filzig-graue Form.

559. 990, 1042 b und c. *E. adnatum* Gris. Aschabad, Firusa ad rivulum 17/6. 00 (559) blühend und mit jungen Früchten; Germab; in arundinetis prope Kulkulab 8/8. 00 abblühend; (1042 c); Suluklü, in campo humido Rohrplatte 29/7. 00 (990) blühend; et in facee Perser-Graben 17/8. 00 abblühend (1042 b).

828 und 1042 a mir unbekannte Epilobien.

HALORAGÆÆ R.-Br.

1692. *Myriophyllum spicatum* L. Kisil-Arwat, in rivulo 13/5. 01 blühend.

CUCURBITACEÆ Juss.

2146. *Citrullus vulgaris* Schad. Krasnowodsk, in montosis qu. spont. 25/10. 00 blühend und mit Früchten.

832, 940. *Bryonia aspera* Stev., Led. fl. ross. II. 140. Suluklü, in valle Sulukludagh 10/7. 00 fast ganz verblüht und mit reifenden Früchten (832); Germab, in fauce supra Kulkulab 20/7. 00 mit reifenden und reifen Früchten (940). — Die Früchte stehen zu 2-6 in sehr kurz gestielten oder fast sitzenden Scheindolden und sind schwarz; jene von n. 940 sind im gleichen Stadium etwas $>$ als die von 832. Die Pflanzen sind 2-häusig und von *B. dioica* Jcq. ausgesprochen verschieden.

939. *Lagenaria vulgaris* Seringe. Germab: cult. in (valle) Kulkulab 20/7. 00 blühend.

FICOIDEÆ Juss.

1603. *Aizoon hispanicum* L., Krasnowodsk, in saxosis maritimis 20/4. 01 blühend.

CRASSULACEÆ DC.

911. *Umbilicus paniculatus* Reg. et Schmalh. in Act. h. Petrop. V. 583. Suluklü, in apricis VII. 00. Nach der Original-Beschreibung sind die Blüten wahrscheinlich blassgelb mit rothen Nerven. An der vorliegenden Pflanze sind die Blüten (trocken) theils blassgelb, theils ausgesprochen blassroth und nachdunkelnd, die Nerven trübroth. Da die Blüten 6 mm. gross sind, so ist der durch kleine Blüten ausgezeichnete *U. platyphyllus* Schrenck ausgeschlossen.

1071. *U. (Rosularia) subspicatus* n. sp. perennis virens, $\pm$ *pubescenti-glandulosus*, foliis radicalibus sessilibus planis Sempervivi modo imbricatis oblongis non lingulatis sensim v. rarius abrupte acutatis integerrimus, præter marginem hirtum glabris, caule florifero extrarosulari e basi sigmoidea erecto stricto tereti foliato minute glanduloso, foliis caulinis sessilibus ab infimis lanceolato-oblongis acutis ad summa anguste

ovato-lanceolata acuminato-acutissima sensim decrescentibus, *floribus in racemum longum laxiusculum dispositis*, bracteis e basi latiore subproducta lanceolato-subulatis glabriusculis, *pedicellis porrectis strictis bractea multo brevioribus calyce sesqui-duplove longioribus* glanduloso-tuberculatis a basalibus ad summos sensim decrescentibus, *calycis* subglandulosi corolla dimidia brevioris *laciniis oblongo-ellipticis acutis*, corolla campanulata (in sicco!) *ochroleuca* ad $\frac{3}{4}$ in lacinias glabras elliptico-oblongas acutas breviter mucronatas ad nervos atropurpureas partita, antheris ellipsoideis obscuris polline luteo. ♀.

Suluklü in juniperetis 27/7. 00 blühend und abgeblüht.

Maasse: Rosette etwa 6 cm. im Durchschnitt; Stengel sammt der 5-15 cm. langen Traube 15-26,5 cm. hoch; Rosettenblätter etwa 23-30 cm. lang bei 5-6 mm. grösster Breite am Grunde und bis zur Mitte; Stengelblätter viel kleiner: die untersten 17 cm., die obersten 7,5 cm. lang. Brakteen 7 mm. lang bei nur 0,5 mm. Breite am Grunde; Blütenstiel 4-1,5 mm. lang, Kelch 3 mm. hoch, die einzelnen Abschnitte 2,5 mm. lang bei 1 mm. Breite in und unter der Mitte; Corolla 6 mm. hoch, auf 1,7 mm. Länge ungetheilt; ihre Abschnitte 4,3 mm. lang, bei 1,5 mm. Breite in und unterhalb der Mitte.

Der Blütenstand erscheint manchmal rein traubig, öfter stehen aber der einzelnen Blüthe einige Brakteen zur Seite und hin und wieder sind auch neben den normal entwickelten Krüppelblüthen vorhanden; hieraus folgt, dass auch die scheinbar rein traubigen Blütenstände dieser Art aus $\pm$ reduzierten Cymen zusammengesetzt sind. Eine Crassulaceae nach Trocken-Exemplaren zu beschreiben ist ein Wagnis; im gegebenen Falle war es aber zu unternehmen, weil *U. racemosus* mit keiner andern Art der Sektion *Rosularia* näher verwandt ist. Nach der Blütenfarbe käme sie mit den sonst ganz und gar unähnlichen, um *U. chrysanthus* Boiss. gruppirten in Vergleich; am nächsten scheint *U. racemosus* nach dem *U. libanoticus* DC. zu stehen, doch ist dieser durch Blattform, kurze Blütenstiele, seicht getheilte rothe Corolla ebenfalls durchgreifend verschieden.

414. *Crassula Magnolii* DC. Aschabad, in monte Tangeri Gargan supra Nephton 4/5. 00 verblüht.

SAXIFRAGACEÆ DC.

67. *Saxifraga tridactylites* L. Aschabad, in montosis supra Nephton 13/4. 00 blühend und mit Früchten.

UMBELLIFERÆ Juss.

538, 1878. *Eryngium cæruleum* MB. Karakala, in valle Joldere 26/5. 1901 blühend (1878); Aschabad in deserto ad Al-tepe 17/6. 00 blühend. (538). Die Wurzel-Blätter fehlen meinen Exemplaren.

386, 755, 1879. *E. Bungei* Boiss. Karakala, in monte Sundsodagh 31/5. 00 blühend (1879); Aschabad. Nephton, in declivibus apricis montium 26/5. 00 blühend (386). — Suluklü in apricis montium 22/8. 1900 blühend (775).

Die hier für *E. Bungei* angesprochene Pflanze wechselt in der Grösse offenbar sehr bedeutend: das kleinste Exemplar ist noch nicht $\frac{1}{2}$ m. hoch und armköpfig, vom grössten ist ein Seitenzweig allein fast 40 cm. lang und vielköpfig. Alle mir vorliegenden Stücke sind hellgrün (lebend wohl glauk) und durch die basalen und stengelständigen, ungetheilten Blätter welche länglich, abgerundet stumpf und überaus dornig gezähnt sind, sehr ausgezeichnet. Die Kelchzipfel sind länglich, fast abgerundet stumpf, aber infolge des dicken, weit hinaustretenden Mittelnerven stachelspitzig.

1083. *Bupleurum rotundifolium* L. Suluklü ad fines Persiæ: Saramsaklü, in pratis 12/8. 00 in Frucht.

473. *B. linearifolium* DC. In monte Sulukludagh 10/7. et 8. 00 blühend und mit reifenden Früchten. Die Achänen sind in der Regel länger als die Fruchtsiele; doch finden sich auch Stücke, deren Achänen erheblich kürzer sind, als die Fruchtsiele. Das ist dann *B. Kotschyantum* Boissier.

779. *Apium graveolens* L. Aschabad, ad rivulum prope Aktepe 28/6. 1900 blühend.

397, 499, 2097. *Pimpinella puberula* Boiss. Aschabad: in lapidosis montium ad Firusa 17/6. 00 blühend und mit jungen Früchten (2097); in montosis supra Malaklar 11/6. 00 blühend und mit jungen Früchten (499); in montosis ad Nephton 26/5. 00 blühend (397).

1741. *Pimp. peregrina* L. Karakala, in monte Sundsodagh 18/5. und 2/6. 01 blühend und mit jungen Früchten. Die Doldenstrahlen und Blütenstiele sind sehr stark hispid, dagegen die steife Behaarung des Stengels auf die Gelenke beschränkt oder unterdrückt.

1931. *P. Tragium* Vill. Karakala, in monte Sundsodagh 12/6. 01 blühend und mit Früchten — verhältnismässig armblüthige sammtig-graue Formen.

169 a. 268. *Bunium cylindraceum* Boiss. Hohen. — Aschabad. in collibus ad Makrowa 12/5. 00 mit fast reifen Früchten (268); Gjaurs; in steppe 5. 4. und 27 4. 00 aufblühend und mit jungen Früchten (169 a).

Beide Formen sind vom Grunde an ästig und durch $\pm$ 6 mm. lange, kurzstielige Früchte ausgezeichnet und scheinen zu typischen *B. cylindraceum* zu gehören. Die Früchte wachsen während der Entwicklung sehr stark, so dass die vollkommen ausgewachsenen sehr erheblich länger sind, als die schon wohlausgebildeten jungen.

231, 1629. β . *minor* n. var. *achenii* 4 mm. tantum longis (sed etiam cylindricis) pedicello æquilongis v. sublongioribus diversum. Kisil-Arwat. in montosis 5/5. 01 fast reif (1629); Aschabad, in prat. subalpinis montis Tangeri Gargan. 4/5. 00 blühend und mit jungen Früchten (231).

Dieses scheint die Gebirgsform der als *B. cylindr.* sens. strict. angeführten Steppenpflanze zu sein. Eines der mir vorliegenden Stücke ist auch durch 5-6-blättrige Hülle und Hüllchen ausgezeichnet. Doch scheint dies ohne irgend wesentlichen Belang zu sein.

1738. Idem γ . *brachycarpum* n. var. *erectum*, strictum, superne tantum ramosum, ramis patulis rigidis umbellam unicum 8-10-radiam gerentibus; involucri 1-2-phylli foliolis lineari-lanceolatis subnavicularibus, acuminatis, anguste marginatis radiis 3-4-plo brevioribus, radiis $\pm$ rigidis erecto-patulis, involucelli circ. 6-phylli foliolis anguste linearibus acutissimis pedicellis brevioribus v. eos. adæquantibus, *hisce* 15-30 filiformibus divaricatis et acuminato-patulis, *achenii ellipsoideis* 4-5-plo longioribus, cætera typi.

Chodschakala, in steppis 14 5. 01 blühend und mit jungen Früchten.

Diese Form ist vielleicht besser mit der folgend angeführten zu vereinigen, doch liegen sie in viel zu ungleichmässiger Entwicklung vor, als dass ein abschliessendes Urtheil möglich wäre.

169 b. 1737 a. **B.** (*Carum*) *longipes* n. sp. glabrum, tubere..... caule e basi flexuosa stricto a basi vel infra medium ramoso, ramis erecto-patulis simplicibus vel iterum ramulosis, foliis infimis vaginato-petiolatis late triangularibus triternato-pinnatis, pinnis et pinnulis infimis longe petiolulatis, lobulis ultimis lanceolato-linearibus breviusculis acutis, foliis caulinis sensim decrescentibus et ad summa opposita sæpe minuta sessilia in lobos circ. 5 anguste lineares vel filiformes divisa reductis, involucro nullo vel patulo e foliolis 1-3 triangulari-lanceolatis submarginatis acutis *constante*, umbellis 6-11-radiatis pro ratione amplis, radiis

subhorizontalibus sursum $\pm$ arcuatis teretibus subangulatis involucri multo longioribus, *involucello usque 6-phyllo* e phyllis patulis triangulari-lanceolatis acuminatis acutis submarginatis constante, umbellulis usque 20-radiatis, *pedicellis* non incrassatis divergentibus sursum arcuatis gracilibus involucri 3-plo *acheniis 2,5-3-plo longioribus*, calyce obsoleto, petalis æqualibus albis oblique cordatis cum lacinula inflexa nervo rufo percursis, staminibus inæqualibus filamentis albis antheris globosis luteis, *stylis non induratis* filiformibus *recurvis stylopodio depresso-mamillari longioribus*, *acheniis cylindricis* mericarpiis vix curvatis margine contiguis, jugis 5 pallidis prominentibus *valleculis 1-vittatis*, carpophoro triente superiore furcato. γ . Aprili.

Karakala, in herbidis 17/5. 1901 cum fructibus fere maturis (1737 a); Gjaurs in steppa 5/4. 00 nondum florens et 27/4. 00 florens et cum fructibus juvenilibus (169 b).

Maasse: Ganze Pflanze etwa 50 cm. hoch, unterstes Stengelblatt nebst seinem 2,5 cm. langen breitscheidigem Stiele fast 10 cm. lang, jeder der untersten Fiedern 7 cm. lang; letzte Abschnitte etwa 8×1 mm. lang und breit, aber auch $<$; Dolden-Stiele 7-11 cm. lang, Hauptdolde bis 12 cm. im Durchschnitt aber auch $<$, Fruchtsiele etwa 10 mm., Achänen etwa 5,5 mm. lang, eine Theilfrucht 1 mm. dick.

B. longipes ist eine Rasse des *B. cylindraceum* Boiss. Hohen. und davon durch die langen Fruchtsiele in erster Linie verschieden.

1737 b. β . *ellipsoideum*, laciniis foliorum supremorum filiformibus subsetaceis et *acheniis ellipsoideis* 2,7 mm. tantum longis a typo diversum.

Karakala in herbidis cum typo 17/5. 01.

Diese Form erinnert durch ihre kurzen Früchte an *Carum setaceum* Schrenck, doch ist dieses durch die sämmtlich in borstliche Zipfel getheilten Blätter, 10-15-stralige Dolden und vielblättrige borstliche Hüllen und Hüllchen verschieden.

Sämmtliche hier aufgezählte Bunien hängen systematisch zusammen sie unterscheiden sich theilweise durch Merkmale, die man in dieser Gattung sonst für genügend erachtet Formenkreise höheren Ranges zu begründen. Aber diese Merkmale (Fruchtgrösse, Fruchtform, Länge der Fruchtsiele, etc.) sind an Formen derselben Herkunft, ja vielleicht desselben Standortes oft so combinirt, dass ein abschliessendes Urtheil ohne weitere Untersuchungen nicht möglich ist. Die oben als β . *brachycarpum* zu *B. cylindraceum* gestellte Form zog ich dorthin wegen ihrer Tracht, der absoluten Ausmasse der Strahlen und weil auch von anderen sonst langfrüchtigen Bunien kurzfrüchtige Formen bekannt sind.

781. *Sium lancifolium* MB. Boiss. fl. or. II. 888-9. Suluklü, ad rivulos. 15/7. 00 blühend.

624. *Berula angustifolia* Koch. Aschabad, Firusa, ad rivulum 17/6. 00 blühend und mit jungen Früchten.

455, 571 *a* und *b*. *Falcaria Rivini* Host. Aschabad, bei Aktepe 17/6. 1900 blühend (571 *a*); Nephon, in pratis montanis 2/6. 00 noch nicht aufgeblüht (455); Suluklü, ad versuras 5/8. 00 mit fast reifen Früchten (571 *b*).

772. *Chærophyllum macrospermum* Fisch. Mey., Boiss. fl. or. II. 905. — Suluklü in pratis montanis versus Gul 13/7. abblühend und 15/8. 00 mit wohl entwickelten aber noch unreifen Früchten.

Die ganze Pflanze ist bei Fruchtreife purpurroth.

70, 234. *Scandix Pecten Veneris* L. Nephon in pratis montanis 4/5. 1900 abgeblüht mit gut entwickelten Früchten (234); Gjaurs, in herbidis 5/4. 00 blühend und mit jungen Früchten (70).

233 *a* und *b*, 1127. *S. pinnatifida* Vent. Suluklü in montosis 22/8. 00 fruchtreif (1127); Nephon, in montosis 13/4. 00 aufblühend (233 *b*) und 4/5. 00 fruchttragend (233 *a*).

570. *Conium maculatum* L. β . *leiocarpum* Boiss. fl. or. II. 922! — Aschabad, Firusa, ad rivulum 17/6. 00 mit reifenden Früchten.

Hic manuscriptum abruptum est.

SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

2. **Leioscyphus Taylora** (Hooker) Mitten J. of Bot. 1851, p. 358
sub *Leptoscyphus*.

Syn. : *Jung. Taylora* Hooker Brit. Jung. p. 15, tab. 57.

Aplozia Taylora Dum. Rec. d'obs., p. 16.

Coleochila Taylora Dum. Hep. Europ., p. 106.

Jung. reticulato-papillata St. Mém. Soc. nat. Cherbourg, vol. 29,
p. 215.

Dioicus major robustus viridis sæpe rufescens dense cæspitosus, in
rupibus umbrosis humidis sæpe latissime expansus. *Caulis* crassus fuscus
rigidus radicellis pallidis repens irregulariter pluriramosus. *Folia caulina*
conferta subrotunda utrinque late inserta basi itaque concava subsacculata
superne recurvo-patula. *Cellulæ* papuloso-prominulæ, apicales 60 μ .
basales 60 $\times$ 80 μ . trigonis magnis basi maximis nodulosis, cuticula
grosse denseque verrucosa. *Amphigastria caulina* magna longe subulata
folio proximo breviter coalita, cauli appressa. *Folia floralia* intima
caulinis majora undulata inferne concava apice recurva. *Amphigastrium*
florale intimum magnum oblongum apice acuminato acuto integerrimo.
Perianthia oblonga inflata superne compressa ore truncato bilabiato, pilis
validis papulosis maximeque verrucosis sparsim armato. *Capsula* in
pedicello longiusculo late ovalis ad basin quadrivalvis. *Elateres* 160 μ .
vermiculares (nusquam attenuati) spiris duplicatis teretibus laxè tortis.
Sporæ 20 μ . brunneæ asperæ. *Andræcia* mediana bracteis 4-6 jugis,
quam folia brevioribus magis saccatis monandris interdum diandris.

Hab. *Europa*, *Asia* (Japonia, China, Sibiria); *America septentrionalis*
(Canada, Grœnland).

Im *Himalaya* und *Caucasus* scheint diese ansehnliche Pflanze zu
fehlen.

3. **Leioscyphus Skottsbergii** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Sterilis mediocris validus pallide brunneolus muscis consociatus. *Caulis* ad 2 cm. longus validus brunneus pauciramosus. *Folia caulina* conferta oblique patula adscendentia valde concava, in plano cordata basi haud decurrentia, apice ad $\frac{1}{2}$ biloba sinu recto acuto lobis triangulatis subæquimagnis obtusiusculis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 $\times$ 43 μ . trigonis magnis; cuticula maxime grosseque verrucosa. *Amphigastria caulina* e basi breviter triangulata abrupte longeque setacea.

Hab. *Georgia antarctica* (Skottsberg.).

Die Pflanze steht dem *L. Taylora* wegen der Amphigastrien nahe.

4. **L. verrucosus** (Lindb.) St.

Syn. : *Mylia verrucosa* Lindb. Acta Soc. scient. fenn. 1875, p. 236.

Dioicus major flavescens vel viridis ætate brunneus in cortice expansus. *Caulis* ad 4 cm. longus crassus et carnosus superne pluriramosus ramis late divergentibus radicellis longis pallidis arcte repentibus. *Folia caulina* conferta ovata vel ovato-oblonga obtusa ex erecta basi curvatim explanata. *Cellulæ* apicales 50 μ . trigonis maximis nodulosis sæpe confluentibus, basales 60 $\times$ 90 μ . trigonis magnis subacutis; cuticula verrucis contiguis varie asperis grosse armata. *Amphigastria caulina* libera longe subulata subappressa. *Folia floralia* intima caulinis similia majora. *Amphigastrium florale* intimum magnum foliis suis æquilongum oblongum apice obtuso (rarius inciso-bifido) recurvo. *Perianthia* obovata vel oblonga inflata superne nuda inferne pilis crassis pallidis patulis hirta ore compresso truncato pilifero, pilis æquilongis validis incurvis. *Andræcia* in planta graciliore sæpeque purpurea mediana bracteis 5 jugis quam folia minoribus e basi saccata recurvis integerrimis, di-tetrandris. *Antheridia* longe stipitata.

Hab. *Sibiria*, Amur (Maximowicz) *Sachalin* (Glehn) *Japonia septentr.* (Faurie).

5. **L. cuneifolius** (Hook.) Mitt. J. of Bot. 1851, p. 358, sub *Leptoscyphus*.

Syn. : *Jung. cuneifolia* Hooker. Brit. Jung. tab. 64.

Coleochila cuneifolia Dum. Hep. Eur., p. 105.

Aplozia cuneifolia Dum. Hep. Eur., p. 55.

Clasmatocolea cuneifolia Spruce Hep. Am. et And., p. 440.

Mylia cuneifolia Spruce Soc. bot. de France 1889, p. 178.

Planta sterilis aliis hepaticis consociata, Leioscypho antillano quoad staturam et formam foliorum et amphigastriorum simillima, cellulis minus incrassatis tantum distincta.

Hab. *Hibernia* (Hutchins) Scotland (Macvicar).

Diese nur steril bekannte Pflanze, ein Relikt eines einst wärmern Klimas, ist dem *Leiosc. antillanus* und *Leiosc. fragilis* so nahestehend, dass man sie kaum zu unterscheiden vermag; die fruchtenden Exemplare haben ein deutlich von den Seiten zusammengedrücktes Perianth; sie können also weder zu *Clasmatocolea* noch zu *Coleochila* oder *Aplozia* gestellt werden. Dumortiers doppelte Aufführung der Pflanze in seinem letzten Werke beruht jedenfalls auf einem Irrtum; bei Spruce ist aber ein Wechsel der Anschauung eingetreten; er hat die Pflanze später zu *Mylia* gestellt; ihre Unterblätter und der ganze Habitus bringen sie zweifellos zu unserer Gattung *Leioscyphus*.

6. *Leioscyphus antillanus* (C. et P.) St.

Syn.: *Mylia antillana* C. et P. Bull. soc. bot. de France 1889, p. 177.

Dioicus pusillus rufo-badius corticolus vel foliis emortuis adrepens, *Caulis* ad 1 cm, longus simplex vel pauciramosus capillaceus rigidus et fragilis. *Folia caulina* dissita subrecte patula obcuneata, truncato-retusa vel submarginata, interdum integerrima et solum angulata, basi antica subreflexula. *Cellulæ* apicales 20 μ , basales 20 $\times$ 30 μ , trigonis maximis acutis. *Amphigastria caulina* pro planta magna folio proximo breviter coalita lanceolata acuta oblique patula. *Folia floralia* plurijuga sensim majora. *intima* caulinis multo majora similia patula interdum repanda vel sublobata. *Amphig. florale intimum*, foliis suis brevius lanceolatum vel bifidum interdum truncatum. *Perianthia* adulta longe exserta obovato-oblonga ore compresso truncato-bilabiato, labiis remote dentatis dentibus e lata basi abrupte angustatis apice clavatim incrassatis. *Capsula* subglobosa quadrivalvis bistrata. *Elateres* bispiri. *Sporæ* elateribus æquilatæ scaberulæ. *Andræcia* mediana bracteis ad 10 jugis sensim decrescentibus confertis concavis suborbiculatis late emarginato-bidentulis monandris, antheridiis magnis globosis in pedicello perbrevis.

Hab.: *Insula Guadeloupe* (Perrottet).

7. *L. fragilis*. Jack et St. Hedwigia 1892, p. 20.

Dioicus pusillus fragillimus, badius in *Plagiochila* parasitans. *Caulis* ad 1 cm. longus rigidus pro planta validus vulgo simplex interdum ramulis longioribus lateralibus et ventralibus ex axilla amphigastrii ortis ramosus, sub flore simpliciter innovatus. *Folia caulina* remota parva subrecte patula alterna cauli æquilata obcuneata vel subrectangularia duplo longiora quam lata apice recte truncata obtusangula in planta fertili subrotunda erecto-conniventia superiora conferta. *Cellulæ* 18 vel 20 μ , æquimagnæ trigonis magnis acutis subnodulosi. *Amphigastria caulina* parva cauli æquilata uno latere folio coalita ovata vel subquadrata obtusa vel

emarginato-biloba, lobis vulgo inæqualibus. *Folia floralia* unijuga caulinis multo majora subrotunda integerrima. *Amphigastrium florale* foliis suis duplo minus subquadratum obtuse dentatum vel mamillatum. *Perianthia* magna vel maxima oblonga inflata tertio supero abrupte compressa ore parum dilatato truncato, labiis grosse dentatis dentibus irregularibus obtusis vel subclavatis. *Andræcia* mediana bracteis ad 4 jugis confertis monandris laxè imbricatis inflatis bilobis lobo postico obovato-obcuneato apice emarginato vel obtusato, antico æquilongo lanceolato. *Antheridia* magna breviter stipitata.

Hab. *America* tropica. Nova Granada (Wallis) *Guiana* in monte Roraima (Quelch).

8. ***Leioscyphus borbonicus***. St. Soc. roy. bot. Belge 1892, p. 112.

Dioicus minor fusco-brunneus apicibus dilutioribus laxè cæspitosus. *Caulis* ad 3 cm longus tenax fuscus pauciramosus. *Folia caulina* contigua vel parum imbricata subopposita subrecte patula decurva in plano ovata apice sæpe apiculata vel leniter excisa bidentula, basi postica recurvula. *Cellulæ* apice 25 vel 30 μ . basales parum majores trigonis ubique magnis acutis. *Amphigastria caulina* cauli æquilata, limbo angusto foliis coalita, apice late emarginato-bifida laciniis lanceolatis vel subsetaceis basi spina parva accedente utrinque armata. *Folia floralia* intima caulinis simillima vix majora. *Amphig. florale* intimum caulinis simile sed multo majus. *Perianthia* magna longe exserta inflata tertio supero compressa ore bilabiato truncato irregulariter crenato-denticulato. *Andræcia* mediana bracteis ad 8 jugis basi inflatis apice decurvis profunde exciso-bidentatis lobulo antico turgido unidentato.

Hab. *Insula Bourbon* (Rodriguez).

9. ***L. Iversenii***. Pears. Hep. Knysnanæ 1887, p. 12.

Dioicus prostratus majusculus rupicolus, flavo-viridis vel badius. *Caulis* simplex vel furcatus; *folia* subhorizontalia subopposita imbricata, oblongo-quadrata vel subrotunda apice truncata integra vel 1—3 dentata. *Amphigastria* uno vel utroque latere coalita late quadrata vel rotundata 2 vel 4 fida margine pluridentata. *Perianthia* oblongo-obconica antice subalata ore lato compresso pluridentato. *Folia floralia* intima obovata vel late ovalia integerrima vel angulata. *Amphig. florale* intimum lanceolatum bifidum utrinque unidentatum. *Andræcia* mediana bracteis quadrijugis late ovatis obtusis vel acutis, lobulo antico 3—4 angulato monandro.

Hab. *Africa australis* (Iversen).

Ich habe die Pflanze nicht gesehen.

10. **Leioscyphus infuscatus**. Mitt. Linn. Soc. 1886.

Dioicus mediocris flaccidus rufo-badius, corticolus laxè intricatus. *Caulis* ad 2 cm. longus validus fuscus carnosus parum ramosus. *Folia caulina* conferta recte patula plano-disticha vel leniter adscendentia subopposita margine postico basi arcte recurvo, in plano late ovata apice plus duplo angustiora truncato-emarginata bidentata, dentibus brevibus acutis validis divergentibus; adsunt folia integerrima vel acuta vel tridentata. *Cellulæ* apicales 30 μ . basales 30 $\times$ 50 μ . trigonis magnis acutis. *Amphig. caulina* parva caule vix latiora uno latere coalita vel omnino libera basi angustata utrinque denticulata apice ad $\frac{2}{4}$ bifida, sinu exciso laciniis lanceolatis porrectis superne setaceis. *Folia floralia* caulinis majora similia sæpe torta *Amphig. florale* int. haud vidi (destructum) *Perianthia* longe exserta oblongo-campanulata inflata sub ore constricta, ipso ore truncato-rotundato irregulariter grosseque spinoso.

Hab. *Africa occ.* Insula Fernando Po, in monte Clarence Peak (Mann).

11. **L. Motleyi**. Mitt. Linn. Soc. 1886.

Dioicus mediocris rufo-badius flaccidus laxè intricatus. *Caulis* validus fuscus parum ramosus. *Folia caulina* ovato-rotundata plus minus opposita disticha vel parum adscendentia, recte a caule patula, dense imbricata apice angustata breviterque emarginato-bidentata, dentibus validis acutis divergentibus, interdum altero dente deficiente solum apiculata. *Cellulæ* apicales 40 μ . basales 50 $\times$ 70 μ . trigonis parvis. *Amphigastria caulina* parva caule parum latiora utrinque anguste coalita, basi cuneatim angustata utrinque spina brevi armata apice ad $\frac{2}{3}$ bifida sinu angustiusculo laciniis lanceolatis longe attenuatis porrectis. *Folia et amphigastria floralia* intima caulinis simillima parum majora. *Perianthia* magna alte exserta optime campanulata, ore parum ampliato truncato bilabiato, labiis grosse dentatis dentibus parum numerosis e lata basi parum angustatis longiusculis acutis æquimagnis irregulariter distributis.

Hab. *Java* in monte Megamendong (Motley).

12. **L. repens** Mitt. Antarct. Voy. 1855, p. 134.

Dioicus majusculus validus flavo-virens, ætate fusco-brunneus. *Caulis* ad 8 cm. longus simplex vel pauciramosus validus fuscus radicellis pallidis repens superne longe procumbens. *Folia caulina* imbricata per paria approximata oblique patula disticha leniter decurva oblique ovato-rotundata margine antico substricto in caule anguste decurrente, postico bene arcuato apice qaum basis duplo angustiore late emarginato-bifido laciniis e lata basi abrupte attenuatis spiniformibus. *Cellulæ* apicales 40 μ . basales 40 $\times$ 50 trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* parva caule vix

lattia utrinque coalita irregulariter denticulata apice ad $\frac{3}{4}$ inciso-bifida laciniis lanceolatis longe acuminatis setaceis. *Folia floralia* intima et *Amphig. florale* intimum caulinis majora et lattia similia. *Perianthia* semiexserta oblonga duplo longiora quam lata inferne leniter inflata superne compressa ore aequilato truncato irregulariter dentato subspinoso. *Andræcia* mediana bracteis paucijugis quam folia minoribus superne squarrose recurvis breviter inæqualiterque bifidulis, sacculo basali ovato-fusiformi lobulo antico rotundato involuto.

Hab. *New Zealand* (Hooker) *Fretum magellan.* (Hariot, Cunningham, Hahn).

Die Abbildung des Perianths in Massalongo, Mission du Cap Horn, tab. 2, fig. 9, entspricht nicht der Wirklichkeit, es ist viel unregelmässiger gezähnt.

13. ***Leioscyphus fuegiensis*** (Mass.) B. et M. Bull. Soc. Linn. 1886, n° 10.

Syn.: *L. repens* var. *fuegiensis* Mass. Nuov. Giorn. Bot. Ital. 1885, p. 212.

Plagiochila fuegiensis Mass. Miss. scient. du Cap Horn 1889, p. 210.

Dioicus minor sed validus pallide olivaceus pauciramosus, aliis hepaticis consociatus. *Caulis* rigidus tenuis virens ramis vulgo posticis, arcte repens. *Folia caulina* approximata imbricata disticha concava decurvula in plano oblongo-elliptica basi apiceque angustiora haud decurrentia ad $\frac{1}{3}$ bifida sinu lunato laciniis angustis acuminatis decurvulis porrectis vel parum divergentibus. *Cellulæ* apicales 30 p. basales duplo longiores trigonis majusculis in parietibus validis. *Amphigastria caulina* minuta cauli appressa ad basin fere inciso-bifida laciniis angustis porrectis. *Folia floralia* intima caulinis simillima lattia profundissime incisa. *Amphigastrium florale* intimum caulinis majus simile. *Peranthia* terminalia simpliciter innovata obovato-campanulata ore compresso truncato irregulariter denticulato, dentibus acutis hic illic spina majore auctis. *Andræcia* mediana bracteis paucijugis monandris basi inflatis lobe antico inflexo angulo dentiformi.

Hab. *Fuegia* (Spegazzini), *Patagonia occid.* (Savatier), *Fretum magell.* (Dr Naumann, Gazelle-Exped.).

14. ***L. abditus*** (Sullivant) St.

Syn.: *Plagiochila abdita* Sull. J. of Bot. 1850, p. 317.

Leioscyphus pallens Mitt. J. of Bot. 1851, p. 358.

Mylia abdita. Evans Torrey Bot. Cl. 1898, p. 426.

Dioicus minor rigidus brunneolus vel fusco-brunneus laxè cæspitosus vel muscicolus. *Caulis* ad 4 cm. longus validus fuscus simplex sub flore repe-

tito innovatus, in planta sterili plus minus ramosus ramis subfasciculatis. *Folia caulina* imbricata, homomalla subcircularia parum concava. *Cellulæ* apicales 30 μ . basales 40×50 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* magna oblique patula ad $\frac{3}{4}$ bifida, laciniis lanceolatis superne setaceis. *Folia* et *amphigastria floralia* caulinis similia majora. *Perianthia* (sterilia) compresso-obconica ore late rotundato angulato irregulariterque denticulato. *Andræcia* ignota.

Hab. *Fuegia* U. S. Explor. Exped. Dusén. Hatcher, *Kerguelen Insulæ* (Naumann, Gazelle-Exped.).

15. **Leioscyphus setistipus.** St. Svenska Vet. Akad. 1901. Vol. 26.

Dioicus major robustus tenax vel flaccidus rufo-brunneus apicibus dilutioribus flavo-virentibus. *Caulis* ad 7 cm. longus pauciramosus fusco-brunneus durus in aliis viridis et debilis. *Folia caulina* erecto-conniventia alterna lata basi inserta, reniformia margine postico magis arcuato, adulta plano-disticha. *Cellulæ* apicales 30 μ . basales 40×60 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* uno latere connata ad medium inciso-bifida laciniis lanceolatis integerrimis apice longe setaceis porrectis. *Folia* et *amphigastria floralia* caulinis multo majora ceterum similia. *Perianthia* (juvenilia) compresso-cupulata ore truncato repando labiis denticulatis vel ciliolatis.

Hab. *Fuegia* (Dusén).

16. **L. marginatus** (Mitten) St.

Syn. : *Jung. marginata* Mitt. Flora Tasmanica, p. 222.

Sterilis majusculus validus tenax glauco-virens laxè cæspitosus. *Caulis* ad 3 cm. longus tenuis fuscus rigidus radicellis hyalinis repens simplex vel parum ramosus ramis sæpe gracilibus flagellatis. *Folia caulina* imbricata subrecte a caule patula assurgenti-secunda ætate explanata concava subrotunda lata basi inserta haud decurrentia integerrima. *Cellulæ* marginales bistratæ, limbum crassum formantes, subapicales 40 μ . basales 20×60 μ . parietibus validis, trigonis majusculis basi subnullis. *Amphigastria caulina* magna cauli subapressa foliis parum breviora angusta ad medium bifida, laciniis lanceolatis integerrimis porrectis vel recurvis.

Hab. *Tasmania* (Hooker).

Die Randzellen des Blattes sind zweischichtig und bilden einen im durchfallenden Lichte dunkeln, 3 bis 5 Zellen breiten Saum; diese Erscheinung ist bisher bei keinem Lebermoose beobachtet worden, erscheint aber nicht auffallend, wenn man berücksichtigt, dass im antarktischen Gebiete viele Lebermoose, besonders die Thallosen, zu einer flei-

schigen Ausbildung ihrer Organe neigen. *Schistochila pachyla* Taylor hat Blätter, die nur am Rande einschichtig sind, nach der Mitte zu allmählich dicker werden und an der Insertionsstelle des dorsalen Flügels 7 Zellen stark sind. Unsere Pflanze Könnte auch zu *Odontoschisma* gehören?

17. *Leioscyphus nigrescens* (Ldbg. et Hampe) St.

Syn.: *Chilos. nigrescens* Ldbg. et Hpe. Linnæa 1851, p. 640.

Sterilis parvus fusco-viridis in sicco subniger flaccidus (etiolatus). *Caulis* ad 2 cm. longus parum ramosus fuscus debilis. *Folia caulina* remota plano-disticha lata basi inserta antice vix decurrentia ambitu subrotunda. *Cellulæ* apicales 20 μ . basales 30 $\times$ 40 μ . trigonis nullis. *Amphigastria* caulina caule parum latiora ovata apice angustata breviterque emarginato-vel incisobidentata vel bispinosa.

Hab. *Costarica* in monte Reventado (Oerstedt).

Ob die Pflanze hierher gehört, ist zweifelhaft; schon die ganz unverdickten Zellen deuten das an, die bei allen Arten deutliche, meist sehr stark verdickte Zellecken oder besser Zellkanten zeigen, die selbst bei einem sehr nassen Standorte nicht völlig verschwinden können.

18. *L. æquatus* (Tayl.) Mitt. J. of Bot. III, p. 358.

Syn.: *Jungerm. æquata* Taylor J. of Bot. 1844, pag. 465.

Chilos. æquatus H. et T. Syn. Hep. p. 704.

Sterilis minor rufo-brunneus vel fuscus, muscis consociatus. *Caulis* simplex vel parum ramosus fuscus rigidus. *Folia caulina* homomalla subopposita erecto-conniventia concava lata basi inserta oblique reniformia latiora quam longa. *Cellulæ* apicales 30 μ . basales 30 $\times$ 60 μ . trigonis maximis acutis. *Amphigastria caulina* parva ovato-triangularia apice breviter inciso-bispinosa spinis angustis parallelis ceterum integerrima vel hic illic parvo dente armata foliis utrinque anguste coalita.

Hab. *Fretum magellanicum*, Hermite Insula (Hooker) *Insula Desolacion* (Dusén).

Die grosse Luftfeuchtigkeit des antarktischen Gebietes gestattet diesen Pflanzen, in jeder Höhenlage zu gedeihen; bei der dadurch hervorgerufenen Verschiedenheit des Substrats sind die Exemplare sumpfiger Niederungen viel grösser und kräftiger ausgebildet wie das bereits in der Einleitung zu unserer Gattung bemerkt wurde.

19. *L. Chamissonis* (L. et L.) Mitt. J. of Bot. 1851, p. 358.

Syn.: *Jung. Chamissonis* L. et L. Syn. Hepat. p. 668.

Leiosc. nigricans Mitt. J. of Bot. 1851, p. 358.

Dioicus minor rufo-brunneus laxè caespitosus vel muscis consociatus. *Caulis* ad 2 cm. longus parum ramosus pro planta validissimus. *Folia*

caulina alterna, adulta remotiuscula et plano-disticha, superiora parum imbricata assurgenti-secunda parum concava lata basi inserta ambitu oblique quadrato-rotundata apice truncata vel retusa. *Cellulæ* apicales 30 μ , basales 30 $\times$ 60 μ , trigonis majusculis acutis. *Amphig. caulina* caule vix latiora folio proximo coalita ovata vel ovato-oblonga ad $\frac{1}{4}$ vel $\frac{1}{3}$ emarginato-bifida laciniis acuminatis porrectis vel hamatis. *Andræcia* mediana bracteis ad 6 jugis laxiusculis basi longius saccatis superne rotundatis squarrose patulis. *Antheridia* magna solitaria in pedicello æquilongo.

Hab. *Chile* (Chamisso, Gay).

Ob die Pflanze, welche Spruce (H. Amaz. et And. p. 445) in den Andes sammelte, hierher gehört, ist zweifelhaft, da er die *Amphig.* ganz anders beschreibt als die Originalpflanze sie besitzt.

20. ***Leioscyphus chiloscyphoideus*** (Ldbg.) Mitt. Fl. tasm. II, p. 225.

Syn.: *Plagioch. chiloscyphoidea*. Ldbg. in Lehm. Pug. 8, p. 4.

Lophocolea rectinans Tayl. J. of Bot. 1844, p. 470.

Leioscyphus decipiens Mitt. J. of Bot. 1851, p. 358.

Dioicus mediocris vel major brunneolus vel virescens terricolus vel corticolus intricatim cespitosus. *Caulis* ad 2 cm. longus irregulariter pauciramosus pro planta validus rigidus. *Folia caulina* imbricata subopposita assurgenti-secunda vel plano-disticha late ovata vel subrotunda integerima. *Cellulæ* apicales 40 μ , basales 30 $\times$ 60 μ , trigonis parvis acutis. *Amphigastria caulina* parva cauli æquilata foliis utrinque coalita utrinque spinis breviusculis patulis armata apice emarginato-bifida, laciniis longiusculis anguste spiniformibus porrectis strictis. *Folia floralia* caulinis similia majora. *Amphig. florale* intimum caulinis simile sed multo majus. *Perianthia* pro planta magna obovato-campanulata, inflata ore bilabiato compresso truncato irregulariter repando-angulato angulis hic illic acutis vel subdenticulatis. *Andræcia* mediana breviter fusiformia, bracteis 3 ad 4 jugis ex inflata basi squarrosa recurvis lobulo antico truncato acuto. *Antheridia* magna solitaria in pedicello longiusculo.

Hab. *Fretum magellan.* (Jacquinot. Hahn), *Fuegia* (Dusén), *Patagonia occid.* (Dusén), *Chile australis* (Dusén).

Nach Mitten (Hookers Hand. N. Z. Flora, p. 508) soll *Chiloscyphus retusatus* H. T. Syn. Hep., p. 705, mit unserer Pflanze identisch sein, was jedenfalls auf einem Irrtum beruht, denn dieser *Chilosc.* hat völlig unverdickte Blattzellen. Auch der *Chilosc. amphibolius*, der von Mitten l. c. erwähnt wird, gehört nicht hierher; er ist eine brasilianische Pflanze; ausserdem ist es wenig glaubhaft, da die floralen Hüllblätter (Syn. Hep.

p. 178) als exigua bezeichnet werden, was dem Typus unserer Gattung durchaus widerspricht; dass Gottsche endlich einen *fertilen* *Chiloscyphus* mit *Leioscyphus* zu verwechseln im Stande gewesen wäre, halte ich für unmöglich.

21. *Leioscyphus obscurus* Angstr. Kongl. Vet. Akad. 1872, p. 11.

Caulis procumbens 3—4 cm. longus subramosus. *Folia caulina* subimbricata, horizontalia, nigrescentia subquadrato-rotunda, margine plano subrepando. *Amphigastria caulina* recurva, sinuatim inserta vix connata, parva, quadrifissa, laciniis attenuatis. *Perianthia* 2—3 mm longa in caule ramisque terminalia compresso-ovato præmorsa subdenticulata. *Folia floralia* erecta subconformia apicibus patulis. *Amphigastrium florale* majus quadridentatum dentibus brevibus.

Hab. *Fretum magellanicum* (Andersson).

Ich habe die Pflanze nicht erhalten können und gebe lediglich die Diagnose des Autors; jedenfalls steht sie dem *L. chiloscyphoideus* sehr nahe.

22. *L. Dusénii* St. Arch. Mus. Nac. Rio 1903, p. 112.

Dioicus mediocris flavo-virens, flaccidissimus corticolus. *Caulis* ad 3 cm. longus, pro planta validus viridis debilis parum longèque ramosus. *Folia caulina* recte patula adscendentia opposita antice breviter decurrentia basique contigua, postice limbo tenui amphigastrio coalita, in plano late ovato-trigona, apice rotundata integerrima. *Cellulæ* apicales 30 μ . basales 30 $\times$ 50 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* caule latiora, e basi obcuneata subcircularia profunde sexfida, lobis apicalibus lanceolatis porrectis, lateralibus similibus recte patulis inferioribus dentiformibus. *Folia floralia intima* caulinis majora late triangularia apice rotundato-truncata marginibus integerrimis undulatis. *Amphigastrium florale intimum* magnum profunde bifidum lobis interdum longe bifidis margine externo spina auctis. *Perianthia* foliis suis duplo longiora erecta compresso-obconica ore truncato repando integerrimo.

Hab. *Brasília*, Serra do Itatiaja (Dusén) *Petropolis* (Herb. Jack).

23. *L. fusco-virens* (Taylor) St.

Syn: *Jung fusco-virens* Taylor I. of Bot. 1844, p. 474.

Dioicus mediocris fusco-brunneus rigidulus laxè cæspitosus. *Caulis* ad 4 cm. longus tenuis fuscus simplex vel parum ramosus, radicellis pallidis arcte repens. *Folia caulina* opposita imbricata assurgenti secunda adulta plano-disticha subrotunda antice breviter decurrentia integerrima. *Cellulæ* apicales 40 μ . basales 40 $\times$ 60 μ . trigonis majusculis. *Amphigastria caulina* parva caule parum latiora obcuneata utrinque spina valida recte patente

armata basi foliis suis anguste coalita, apice ad $\frac{1}{2}$ inciso-biloba, lobis anguste triangulatis acuminatis porrectis. *Folia floralia* intima caulinis multo majora late obovata margine undulata. *Amphig. florale* intimum oblongum ad $\frac{3}{4}$ bifidum laciniis lanceolatis porrectis inferne spina valida oblique porrecta auctis. *Perianthia* magna parum exserta obovato-triangulata compressa ore late truncato repando integerrimo subcrispato. *Andræcia* ignota.

Hab. *Fretum magellanicum* (Hooker).

Taylor beschreibt die Kelchmündung als sublaciniatum, was wohl nur als eine Verletzung derselben aufzufassen ist, denn im Original Exemplar ist sie völlig ganz randig. *Leiosc. rhiloscyphoides* ist unserer Pflanze sehr ähnlich und unterschreidet sich durch die Form der Amphigastrien sofort.

24. **Leioscyphus galipanus** G. Ann. sc. nat. 1864, p. 36.

Diocis mediocris fusco-brunneus tener et fragillimus, aliis hepaticis consociatus. *Caulis* ad 3 cm. longus simplex vel pauciramosus fuscus-rigidus validus. *Folia caulina* per paria approximata vel opposita late-ligulata vel late ovata, apice truncato-rotundata, assurgenti secunda concava haud dscurrentia, adulta magis aperta subdisticha. *Cellulæ* apicales 40 μ basales 60 $\times$ 80 μ trigonis majusculis acutis. *Amphigastria* caulina parva caule parum latiora utrinque connata, profunde quadrifida laciniis angustis longe acuminatis subaequimagnis divergentibus. *Folia floralia* caulinis simillima majora et parum longiora undulata, margine postico pauciciliato. *Amphigastrium florale* intimum oblongum bifidum, laciniis acuminatis apice setaceis hamatis. *Perianthia* inflata ore compresso undulato truncato dentatociliato. *Sporæ* fuscae leves. Elateres hispiri parvi. *Andræcia* mediana, magna bracteis 12 jugis confertis breviter sacculatis, lobo antico oblique emarginato unidentato. *Antheridia* magna solitaria globosa in pedicello brevissimo.

Hab. *Caracas* in monte Galipan (Funck et Schlim). Mit *L. schizostomus* Spruce zu vergleichen.

25. **L. Gottscheanus** (Ldbg) St.

Syn : *Plagiochila Gottscheana* Ldbg. in Lehm. Pug. VIII, p. 2.

Diocis mediocris brunneolus laxè cæspitosus corticolus. *Caulis* ad 3 cm. longus validus fuscus arcte repens parum ramosus ramis divergentibus. *Folia caulina* plano-disticha vel leniter decurva et concaviuscula opposita vel per paria approximata late ovato-subfalcata integerrima vel repanda. *Cellulæ* apicales 40 μ basales 40 $\times$ 60 μ trigonis majusculis acutis remotis. *Amphig. caulina* parva utrinque coalita e basi cuneatim angustata subrotunda normaliter quadridentata, dentibus apicalibus geminatis.

approximatis sinu obtuso discretis porrectis acutis, lateralibus similibus recte patulis interdum irregulariter dentatis. *Folia floralia* intima caulinis majora oblonga repanda ceterum similia *Amphig. florale* intimum ad $\frac{1}{2}$ bifidum utrinque dente minore armatum. *Perianthia* (juvenilia) late obovato-obcuneata compresso-campanulata ore truncato crenulato.

Hab. *Cape of good hope* (Ecklon) *Mascareignes* (Herb. Jack).

26. *Leioscyphus horizontalis* (Hooker).

Syn : *Jung. horizontalis* Hook. Musci exot. tab. 96.

Chiloscyphus horizontalis Nees. Syn. Hep., p. 177.

Chiloscyphus grandifolius Taylor J. of Bot. 1844, p. 474.

Dioicus major vel maximus normaliter pallide flavo-virens inferne fuscus, in paludosis subniger, longe prostratus. *Caulis* ad 40 cm. longus tenuis rigidus parum longeque ramosus. *Folia caulina* subrecte patula plano-disticha imbricata subopposita subtrigona asymmetrica, margine postico valde arcuato antico substricto apice late rotundato vel subtruncato. *Cellulæ* apicales 40 μ . basales 40 $\times$ 80 μ . trigonis magnis acuminatis. *Amphig. caulina* parva caule vix latiora utrinque anguste coalita disco integro subquadrato marginibus irregulariter dentatis et spinulosis apice late lunato bifido laciniis anguste lanceolatis sinu sæpe denticulato. *Folia floralia* intima caulinis majora late ovata apice repanda crispata. *Amphig. florale* intimum oblongum basi angustatum, ad $\frac{2}{3}$ bifidum laciniis anguste lanceolatis porrectis, extus spina valida angusta utrinque armatum. *Perianthia* in caule ramisque terminalia oblonga inferne parum inflata, superne valde compressa carinis anguste alatis, alis in spinam liberam abeuntibus ore late truncato-rotundato, labiis grosse irregulariterque dentatis.

Hab. *Fretum magellan.* Fuegia, Patagonia et Insulæ adjacentes, ubique communis sæpissime sterilis.

27. *L. huidobroanus* (Mont.) St.

Syn : *Chiloscyphus huidobroanus* Mont. Ann. sc. nat. 1845, p. 352.

Dioicus mediocris flaccidus fulvus vel brunneus muscis consociatus vel terricolus, intricatim cæspitosus. *Caulis* ad 25 mm. longus validus parum ramosus ramis divergentibus lateralibus et posticis. *Folia caulina* per paria approximata parum imbricata parva oblique patula ovato-ligulata, margine portico quam anticus magis arcuato apice truncato-rotundato. *Cellulæ* apicales 40 μ . basales 40 $\times$ 60 μ . trigonis magnis acutis. *Amphig. caulina* parva caule angustiora, uno latere connata utrinque spina angusta armata apice emarginato-bifida, laciniis setaceis disco integro longioribus hamatis. *Folia floralia* intima caulinis similia majora. *Amphig. florale*

intimum caulinis simillimum. *Perianthia* pro planta magna longe exserta obovato-oblonga ore compresso late truncato valide regulariterque dentato. *Andræcia mediana*, bracteis 8 jugis confertis parvis apice recurvis basi breviter saccatis, lobo antico rotundatim producto. *Antheridia* magna solitaria in pedicello parvo.

Hab. *Chile* (Gay).

28. ***Leioscyphus schizostomus*** Spruce Hep. Amaz. et And., p. 446.

Syn: *L. obcordatus* Spruce l. c., p. 446.

Diocis mediocris flaccidus rufo-badius rupicolus laxè cæspitosus vel muscis consociatus. *Caulis* ad 3 cm. longus tenuis fuscus subniger pauciramosus. *Folia caulina* imbricata recte patula opposita assurgenti-secunda late ovata vel subrotunda concava basi postica anguste recurva. *Cellulæ* apicales 30 μ . basales 30 $\times$ 50 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* caule parum latiora appressa utrinque brevissime coalita ambitu ovato-oblonga inferne obcuneata et utrinque bispinulosa apice ad $\frac{2}{3}$ inciso-bifida laciniis anguste lanceolatis porrectis vel hamatis *Folia* et *amphigastria floralia* intima caulinis simillima majora. *Perianthia* magna longe exserta ovato-oblonga ore compresso truncato integerrimo.

Hab. *Andes quitenses* (Jameson, Spruce) *Sachapata* (Lechler) *Bolivia* (Mandon, Rusby) *Nova Granada* (Lindig, Wallis).

Die normale Pflanze hat nicht die von Spruce beschriebenen zwei lap-pigen Blätter; diese sind auch *keineswegs überall so entwickelt* und stellen eine Missbildung dar, jedenfalls hervorgerufen durch den Standort an nassen Felsen, deren herabrieselndes Wasser bekenntlich an allen Lebermoosen leicht Deformirungen hervorruft.

29. ***L. strongylophyllus*** (Tayl.) Mitt. Handb. N. Z. Flora, p. 508.

Syn: *Iungerm. strongylophylla* Taylor I. of Bot. 1844, p. 370.

Alicularia strongylophylla T. et H. Syn. Hep., p. 619.

Diocis parvus brunneolus dense intricatus. *Caulis* ad 1 cm. longus tenuis brunneus pauciramosus. *Folia caulina* parum imbricata erecto-homomalla, inferiora plus minus remota et plano-disticha, concava, in plano obovato-rotundata antice parum decurrentia. *Cellulæ* apicales 10 μ . basales 18 $\times$ 27 μ . trigonis majusculis, cuticula valide papillata, *Amphigastria* caulina parva cauli æquilata uno latere coalita, ad $\frac{2}{3}$ emarginato-bifida laciniis anguste lanceolatis porrectis. « *Folia floralia* caulinis majora. *Perianthia* vix exserta oblongo-obovata subcompressa ore rotundato bilabiato crenato. » *Andræcia* mediana bracteis ad 5 jugis contiguis monandris inflato-sacculatis ore truncato integerrimo.

Hab. *Campbell et Aucklands Islands* (Hook).

Ich habe nur die Originalpflanze von den Campbell Inseln gesehen, die männlich ist; ob die l. c. beschriebene weibliche Pflanze vom demselben Standorte stammt, ist mir nicht bekannt. Die Papillen der Blattoberfläche sind vom Autor und auch von Mitten nicht bemerkt worden, so dass die Zusammengehörigkeit der Pflanzen dieser zwei Standorte zweifelhaft ist. In Mittens Diagnose l. c. werden die Blätter bifida genannt; hier ist in der Beschreibung ein Satz ausgelassen worden und bezieht sich das « bifida » auf die Amphigastrien.

30. ***Leioscyphus surrepens*** (Taylor) B. et Mass. Miss. scient. 1889, p. 218.

Syn : *Jung. surrepens* Taylor I. of Bot. 1844, p. 475.

Chilose surrepens Taylor Syn. Hep., p. 179.

Dioicus mediocris rufo-badius superne flavescens, laxe caespitosus vel muscis consociatus. *Caulis* ad 4 cm. longus fuscus tenuis parum ramosus. *Folia caulina* imbricata opposita plano-disticha vel assurgenti-secunda subrotunda vel latiora quam longa integerrima concaviuscula basi antica rotundata. *Cellulæ* apicales 40 μ , basales 40 $\times$ 60 μ trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* majuscula cauli æquilata et appressa utrinque foliis coalita ovato-trigona utrinque breviter biciliata apice angusto breviter incisobifidulo, laciniis 4 cellulas longis porrectis contiguis setiformibus. *Folia* et *Amphigastria floralia* caulinis similia majora. *Perianthia* ad medium exserta obovato-oblonga ore compresso truncato repando hic illic dentato.

Hab. *Fretum magellanicum* (Hooker, Naumann) *Fuegia* (Spegazzini, Hyades, Dusén).

31. ***L. turgescens*** (Taylor) Mitten I. of Bot. 1851, p. 358.

Syn : *Jung. turgescens* Taylor I. of Bot. 1844, p. 376.

Dioicus mediocris pallide flavo-virens vel flavo-rufescens profunde caespitosus. *Caulis* ad. 4 cm. longus fuscus parum ramosus. *Folia caulina* alterna margine postico plano antico e basi plana abrupte lateque inflexo, folia itaque maxime concava, antice ceterum contiguo-conniventia caulemque obvelantia, in plano reniformia subduplo latiora quam longa antice breviter decurrentia postice rotundata et caulem late superantia. *Cellulæ* apicales 20 μ , basales 20 $\times$ 30 μ trigonis magnis sæpe late confluentibus. *Amphigastria caulina* folio proximo connata cauli æquilata et appressa ovata vel ovato-rotundata apice emarginato-bifidula, laciniis brevibus angustis porrectis dentiformibus. *Folia* et *Amphigastria floralia* caulinis simillima majora. *Perianthia* semiexserta obovato-obcuneata ore compresso truncato integerrimo. *Andræcia* ignota.

Hab. *Aucklands Islands* (Hooker) *Fretum magellanicum*, *Insula Desolationis* (Dusén).

32. *Leioscyphus ovatus* Spruce Linn. Soc. Vol. XXX, p. 357.

Dioicus mediocris flaccidus rufo-badius dense intricatus in cortice depresso-cæspitosus. *Caulis* ad 3 cm. longus vage pauciramosus, fuscus tenuis rigidulus. *Folia caulina* recte a caule patula opposita imbricata subplano-disticha oblique ovata, margine postico magis arcuato apice obtuso. *Cellulæ* convexæ apicales 30 μ . basales 40 $\times$ 60 μ . trigonis acutis maximis. *Amphig. caulina* pro planta majuscula, caule duplo latiora, basi angustata foliisque connata, ambitu rotunda ad $\frac{2}{3}$ emarginato-bifida, lobis triangulatis tenui cuspidatis porrectis, basi utrinque dente valido patente hastata. *Folia floralia* et *amph. florale* intima caulinis similia majora patula. *Perianthia* magna alte emersa oviformia inflata, ore compresso late truncato repando irregulariterque crenato.

Hab. *Dominica* (Elliott) Guadeloupe (l'Herminier).

33. *L. Liebmannianus* (L. et G.) G. Hep. Mex., p. 218.

Syn : *Jung. Liebmanniana* L. et G. Syn. Hep., p. 668.

Leptoscyphus Liebmannianus Mitt. J. of Bot. III, p. 358.

Dioicus mediocris flaccidus brunneus dense cæspitosus. *Caulis* ad 3 cm. longus crassus, in planta feminea repetito innovatus, ramulis sterilibus lateralibus parvifoliis numerosis. *Folia caulina* subopposita imbricata recte patula adscendentia adulta explanata, ovata margine postico magis arcuato asymmetrica. *Cellulæ* apicales 30 μ . basales 30 $\times$ 60 μ . trigonis magnis acutis. *Amphig. caulina* caule parum latiora utrinque coalita subquadrata utrinque brevidentata apice lunatim exciso-bifida lobis triangulatis breviter acuminatis vix divergentibus. *Folia floralia* caulinis multo majora reniformia vel subrotunda undulata vel crispatula recurva basi concava perianthio appressa. *Amphig. florale* intim. varie lacinulatum apice inciso-bifidum laciniis porrectis triangulatis paucispinulosis. *Perianthia* oblongo-ligulata basi inflata superne compressa ore vix ampliato truncato nudo repando. *Andræcia* mediana bracteis paucijugis parvis incurvis basi breviter sacculatis lobulo antico involuto obtuso. *Antheridia* solitaria breviter pedicellata.

Hab. *Mexico* (Liebmann) *Nova Granada* (Lindig) *Tunguragua* (Spruce).

34. *L. guadalupensis* St. n. sp.

Sterilis major subuiger flaccidus fragillimus in cortice intricatim cæspitosus expansus. *Caulis* ad 4 cm. longus parum ramosus fuscus pro planta tenuis. *Folia caulina* confertissima subopposita plano disticha antice parum adscendentia ideoque ample canaliculata a caule ceterum recte patula in

plano optime triangulata asymmetrica, margine antico substricto, postico e basi rotundata leniter arcuato apice obtuso. *Cellulæ* apicales 40 μ , basales 40 $\times$ 60 μ , trigonis maximis acutis. *Amphig. caulina* majuscula utrinque coalita basi late obcuneata angulis spina longa patente armatis superne profunde exciso-bifida laciniis triangulatis porrectis acuminatis.

. Hab. *Guadeloupe* (Duss).

. 35. ***Leioscyphus fragilifolius*** Mitt. I. of Bot. 1851, sub *Leptoscyphus*.

Syn : *Chiloscyphus fragilifolius* Tayl. I. of Bot. 1848, p. 284.

Sterilis elatus badius flaccidus fragillimus in cortice laxè cæspitosus. *Caulis* ad 8 cm. longus simplex vel longe furcatus, validus viridis vel fuscus debilis. *Folia caulina* conferta, subopposita assurgenti-secunda valde concava in plano reniformia, margine postico ad apicem usque arcte recurvo antico vix decurrente subplano. *Cellulæ* apicales 30 μ , basales 40 $\times$ 50 μ , trigonis magnis vel maximis acutis, basi subnodulosi. *Amphigastria* magna foliis utrinque coalita duplo latiora quam lata utrinque spina valida armata apice late emarginata vel angulo latissimo excisa, lobis divergentibus late triangulatis tenuiuspidatis.

Hab. *Andes quitenses* (Jameson).

36. ***L. gibbosus*** (Taylor) Mitten I. of Bot. 1851, p. 358.

Syn : *Chiloscyphus gibbosus* Taylor I. of Bot. 1846, p. 283.

Leiosc. Husnoti B. et Spr. Soc. Bot. de France 1889, p. 185.

. Dioicus magnus robustus sed tener flaccidus et fragillimus, fusco-purpureus vel fusco-brunneus apicibus fulvis. *Caulis* ad 7 cm. longus repetito longeque furcatus pro planta tenuis fuscus debilis. *Folia caulina* magna maxime concava assurgenti-secunda antice conniventi-clausa in plano subrotunda antice parum decurrentia margine antico crispato. *Cellulæ* apicales 30 μ , basales 65 μ , regulariter hexagonæ trigonis giganteis superne truncatis basi ovali-modulosi. *Amphig. caulina* folio utrinque coalita æquimagna disco integro rectangulari basi cuneatim angustato ideoque hexagono, 4 angulis in laciniam lanceolatam abeuntibus angulis basalibus in dentem productis. *Folia floralia* intima caulinis majora undulata. *Amphigastrium florale* intimum foliis longius, ovatum marginibus varie longeque piliferis apice profunde inciso-bifidum lobis triangulatis longe setaceis. *Perianthia* magna semiexserta oblongo-campanulata triplo longiora quam lata ore parum ampliato compresso truncato integerrimo repando. *Andræcia* ignota.

. Hab. *India occidentalis*, Martinique (Duss) Guadeloupe (l'Herminier, Husnot) St-Vincent (Duss) Dominica (Elliott, Higgins).

(Fortsetzung folgt.)

Ueber
eine neue *Serratula*-Art der anatolischen Flora
(*Serratula Aznavouriana* Bornm.)

VON

J. BORNMÜLLER (Weimar).

Unter einigen im Dezember 1904 von Herrn G. V. *Aznavour* in Konstantinopel zur Begutachtung erhaltenen Pflanzen, welche von *Manissadschiani* in der Umgebung der Stadt Mersivan des nördlichen Kleinasien (Provinz Pontus) gesammelt waren, befand sich auch ein Zweig einer anscheinend stattlichen, mir völlig fremden Cynaroide, die ich alsbald als eine unbeschriebene Art der Gattung *Serratula* erkannte, angehörend der Sektion *Klasea* DC., Gruppe „*Pinnatisectæ*“ bezw. „*Pinnatifidæ*“ Boiss. fl. Or. IV, 587. — Dieser schöne Fund überraschte mich um so mehr, weil ich selbst i. J. 1889 und 1890 die benachbarten Gebirge jenes Gebietes, von der Stadt Amasia aus, gehörig abbotanisirt hatte und bekanntlich auch *Sintenis* fast gleichzeitig mehrere botanische Sammelreisen nach dem nördlichen Kleinasien (Paphlagonien und Pontus) unternommen hatte, ohne auf eine so auffallende *Serratula* zu stossen.

Leider genügte das eingesammelte Material nicht, um eine einigermaßen genügende Diagnose dieser neuen Art zu entwerfen und es musste so ein weiteres Jahr abgewartet werden. Vor einigen Tagen erhielt ich nun von Herrn *Aznavour* ein vollständigeres Exemplar dieser Pflanze, etwa 70 cm. lang, reich verzweigt und etwa 20 Blütenköpfe tragend; leider fehlen auch da die Wurzelblätter, doch sind grosse Stengelblätter vorhanden. Ein anderes Exemplar sei noch kräftiger und trage doppelt so viele Blütenköpfe; es befindet sich im Herbar *Aznavours*.

Die neue Art erlaube ich mir Herrn *Aznavour*, dem verdienstvollen Botaniker, aus dessen Feder wir in absehbarer Zeit eine kritische Bearbeitung der Flora der Umgebung Konstantinopels erwarten dürfen, zu widmen und belege sie mit dem Namen:

***Serratula Aznavouriana* Bornm.** — Typus in herb. Bornmüller.

Descriptio: perennis, subglabra, elata (2-3-pedalis); caule stricto, simplice, inferne (8 mm. crasso) parcissime tantum arachnoideo, superne glabro, sulcato-angulato, corymbose ramoso, polycephalo; capitulis 20-40; foliis subcoriaceis, radicalibus . . . , caulinis inferioribus majusculis late ellipticis acutis (cum petiolo brevissimo 20 cm. longis. 10 cm. latis) integris vel sæpius basin versus utrinque 1 (-2?) segmento minuto decurrente auctis in petiolum abrupte attenuatis, margine repando-den-

latis, superioribus sensim deminutis sessilibus (non amplexicaulibus nec auriculatis), integris, summis basi et apice lanceolatis, omnibus glaberrimis vel subtus ad nervos parcissime pilosulis; capitulis pedunculo subnudo glabro suffultis, majusculis, ovatis, 12-15 cm. latis (quam capitula *S. quinquefoliæ* M. B. et *S. oligocephalæ* DC. eximie majoribus, eis *S. latifoliæ* Boiss. æquilatis sed brevioribus); involucri phyllis vix numerosis (50-60), coriaceis, viridibus vel viridi-flavis, apice minute nigro-striatis, acutis, inconspicue mucronulatis, infimis ovato-triangularibus, mediis oblongis (4 mm. latis) elongatis, intimis sublinearibus longe exsertis (20-22 mm. longis, 3 mm. latis) radiantibus parte exserta pallide roseo-tinctis; flosculis roseis 18 mm. longis; acheniis striatulis, lævibus, brunneis, 8 mm. longis, pappo eis longiore (10-13 mm. longo) coronatis; pappi et receptaculi setis pallidis albido-stramineis nitidissimis.

Anatolia borealis: prov. Pontus, in monte Tavschan-dagh prope Mersivan (= Mersifoun); anno 1904 et 1905 leg. *Manissad-schiani*.

Serratula Aznavouriana Bornm. zählt zu den stattlichsten der im Orient vorkommenden Arten der Gattung. Der Stengel, in einen 20-40-köpfigen Blütenstand ausgehend, besitzt unten die Stärke eines kleinen Fingers, die ganze Pflanze, deren unterster Stengelteil nebst Wurzelblättern leider noch nicht bekannt ist, dürfte mehr als 1 m. hoch sein. Die unteren Stengelblätter mit beiderseits je einem kleinem Fiederabschnitt an der Basis lassen auf „folia radicalia pinnatisecta“ schliessen.

Nähere Verwandtschaft mit einer der bekannten Arten liegt nicht vor, es sei nur auf folgende Merkmale aufmerksam gemacht:

S. Bachtiarica Boiss. et Hausskn. besitzt „phylla obtusissima membranaceo-marginata“ und ganz andere Blätter (folia inferiora longe et late linearia pinnatisecta, superiora linearia)¹.

S. quinquefolia M. B. (!) hat kleinere Köpfe mit weit zahlreicheren Hüllblättern, völlig anders gestaltete 1-2-paarig gefiederte Blätter; diese fein-wimperig) gesägt, das endständige Fiederblatt sehr gross; ganze Pflanze durchaus unähnlich.

S. coriacea Fisch. (!), mannshoch aber armköpfig, besitzt in den oberen Stengelteilen schmale fiederlappige Blätter; Köpfchen schlank, gänzlich verschieden.

S. oligocephala DC. (!) niedrig und armköpfig, mit leierförmigen Blättern (lebhaft an die Blattform von *Senecio aquatica* erinnernd) ist besonders durch kugelige Köpfe verschieden. — Hinsichtlich des Baues des Köpfchens, nebst Zahl und Konsistenz der Hüllblätter, ist *S. Aznavouriana* immerhin dieser Art am nächsten stehend und ihr anzureihen, obwohl von irgend einer Verwandtschaft zwischen beiden Arten nicht die Rede sein kann.

Hoffentlich gelingt es in diesem Jahre Herrn *Aznavour*, auch Wurzelblätter dieser schönen neuen Art zu beschaffen, die es uns möglich machen, die Lücke in der oben gegebenen Beschreibung zu ergänzen.

Weimar, 7. Februar 1906.

¹ Herr G. Beauverd hatte die Güte, das allein im Herbar Boissier befindliche Original Exemplar der von Haussknecht in S.-W. Persien entdeckten *S. Bachtiarica* mit meiner Pflanze zu vergleichen und zu bestätigen, dass beide Arten nichts miteinander gemein haben.

DIE LAUBMOOSE BADENS

Eine bryogeographische Skizze

VON

Dr Th. HERZOG

(Suite.)

Es ist hier unmöglich, die Einzelheiten der durch diese Einflüsse hervorgerufenen Verschiedenheiten zu verfolgen; doch sollen wenigstens beide Moosfloren kurz und möglichst übersichtlich einander gegenübergestellt und dabei ihre vielfachen Aehnlichkeiten und Abweichungen berührt werden. Zu diesem Zweck wird am besten auf die oben unterschiedenen 8 Abschnitte von Vegetationsformen im Schwarzwald zurückgegriffen. Eine Vergleichung dieser verschiedenen Formationen wird die Unterschiede zwischen beiden Gebirgen am deutlichsten hervortreten lassen.

Der den Schwarzwald besonders auszeichnende Bergwaldtypus, wie er in I. skizziert wurde, ist es in erster Linie, den wir in den Vogesen vermissen und welcher durch sein starkes Zurücktreten den Vogesen ihren einschneidendsten Charakterzug verleiht, sei derselbe auch negativer Art; denn nichts kann einen entscheidenderen Eindruck hervorrufen, als dass die in dem einem Gebirge weitest verbreitete Form der Moosvegetation in dem andern nur auf relativ kleine Gebiete beschränkt bleibt, so dass selbst dem Laien der physiognomische Wechsel zwischen dem Bergwald der Vogesen und dem des Schwarzwaldes auffällt. Wo träfen wir auch in den Vogesen die kraftstrotzende Fülle grosser *Polytrichen*, *Hylocomien* und *Sphagna* in dieser Ausdehnung, wie sie uns im Schwarzwald auf Schritt und Tritt begleiten und gerade durch ihre wasserspeichernde Tätigkeit den Schwarzwaldwäldern ihre unvergleichliche Frische ver-

leihen! Nur wenige, eng umgrenzte Plätze in den Vogesen, z. B. das obere Münstertal und Täler des Westabhanges weisen eine ähnliche Vegetation auf, erreichen aber niemals die im Schwarzwald herrschende Ueppigkeit. Drüben treffen wir meist nur dunkle, stark verwachsene Tannengestrüppe mit spärlich bemoostem Boden oder hochstämmigen Wald, zumeist von Buchen, mit aus der Felsregion eingedrungenen *Rhacomitrien* auf den Gesteinsblöcken und *Hylocomium splendens* sowie *Dicranum scoparium* Polster bildend dazwischen; natürlich fehlen auch die *Polytricha* und *Sphagna* nicht vollständig, gehören aber keineswegs zu den stets vorhandenen Formen und vereinigen sich selten zu bedeutenderen Massenvegetationen.

Von nicht gemeinen Arten des Bergwaldes besitzt der Schwarzwald vor den Vogesen voraus:

Sphagnum quinquefarium,
Ulotia intermedia,

Ulotia macrospora,
Webera lutescens,

während die Vogesen dagegen

Eurhynchium germanicum u. *Ulotia Drummondii* zu setzen haben.

Es mag vielleicht auffallen, dass gerade in dieser Abteilung von Moosen, durch die sich Vogesen und Schwarzwald besonders unterscheiden, in beiden Gebirgen so geringe floristische Unterschiede zu bemerken sind, dass namentlich trotz des negativen Charakters der Vogesen nicht mehr Arten dem Schwarzwald allein eigentümlich sind. Dieser scheinbare Widerspruch löst sich dahin, dass zwar fast alle Arten des Schwarzwaldes auch in den Vogesen gefunden werden, hier aber zumeist nicht Formationen bildend auftreten, im Schwarzwald dagegen charakteristische Bestände zusammensetzen oder selbst bei vereinzeltem Vorkommen, durch die Anordnung der Elemente zu einer typischen Gesellschaft, den Charakterzug der betreffenden Gegend stark beeinflussen und dadurch erst ihre Bedeutung als geschlossene Vegetationsform erhalten.

In Abschnitt II herrscht zwischen Schwarzwald und Vogesen ziemlich grosse Uebereinstimmung, wenigstens sind im Grossen und Ganzen nur geringe Abweichungen von der charakteristischen Moosflora der Schwarzwald-Moore zu konstatieren. Der Schwarzwald steht z. B. mit *Mnium cinclidioides*, die Vogesen mit *M. subglobosum* vereinzelt da, während die schönen *Splachna ampullaceum* und *sphaericum* die Kämme beider Gebirge zieren. *Bruchia vogesiaca* endlich ist für die Vogesen allein charakteristisch und gehört mit zu den seltensten Vorkommnissen auf

europäischem Boden. Ihre Verbreitung ist ausserordentlich lückenhaft, so dass ein Schluss auf ihre Heimat, zu dem ihr Name für manche Veranlassung geben könnte, noch nicht mit Sicherheit zu ziehen ist. Mehr zufälliger Natur sind die bis jetzt nur auf Schwarzwälderboden nachgewiesenen *Webera sphagnicola*, *Plagiothecium Ruthei* und die *Sphagna: tenellum*, *Warnstorffii* und *Russowii*.

Während im Schwarzwald die Vegetationsform I vorherrscht, zeichnen sich die Vogesen durch eine vorzügliche Entfaltung der Felsflora in der obersten montanen und subalpin-alpinen Zone (III) aus, welche umgekehrt im Schwarzwald nur auf wenige Punkte, die Gipfel des Feldberg, Belchen, Herzogenhorn, Schauinsland, Kandel, der Hornisgrinde beschränkt bleibt, hier aber freilich in einer geradezu erstaunlichen Fülle von Arten und reichstem Wechsel der Formen hervortritt. In den Vogesen wirkt dagegen weniger die grosse Zahl hochmontaner oder alpiner Arten, als die kräftige Entwicklung einzelner, typischer Charaktermoose, die auf der ganzen Länge des Hauptkammes, soweit derselbe Höhen über 1000 m besitzt, in grösster Individuenzahl zu Formation bildenden Massenbeständen zusammentreten. Besonders sind es da die *Racomitria: lanuginosum*, *fasciculare*, *sudeticum* und *heterostichum*, sowie *Dryptodon patens*, die einen so breiten Raum einnehmen, dass man die Hochgebirgsregion der Vogesen fast als die Zone der Flechten und *Racomitrien* bezeichnen könnte. Den Verhältnissen im Schwarzwald gegenüber ist dies um so auffallender, als wir dort überall in grösseren Mengen *Hypnaceen* und *Dicranaceen* und besonders *Amphidium Mougeotii* neben ihnen treffen, so dass die *Racomitria*, obgleich sehr häufig, doch nicht entscheidend in den Vordergrund treten. Neben den *Racomitrien* ist dann noch besonders *Grimmia incurva* wichtig, die man vielleicht als Leitmoos der Hochvogesen bezeichnen könnte. Im Schwarzwald ist dagegen nur ein Fundort von ihr bekannt. *Grimmia torquata* scheint in Vogesen und Schwarzwald gleich weit verbreitet zu sein, nur ist sie in ersteren mehr an die höchsten Regionen gebunden, während sie im Schwarzwald z. B. auch in die Täler der Schwarzach und Schlücht herabsteigt. *Grimmia funalis* dagegen ist zweifellos im Schwarzwald kräftiger als in den Vogesen entwickelt. Ueberhaupt wird die *Grimmien*-vegetation in den Vogesen durch die mächtige Ausdehnung der *Racomitrium*-bestände wesentlich zurückgedrängt, indes im Schwarzwald die beiden sich ungefähr die Wage halten. Auch lässt sich in den Vogesen viel leichter eine Grenze zwischen alpinen *Grimmien* und hochmontan-subalpinen *Racomitrien* ziehen, da die ausgedehnten Felsreviere, die

sich meist ununterbrochen von ca. 1000 m bis zum Kamm (durchschnittlich 1250 m) ausdehnen, eine viel klarere Uebersicht, als die relativ eng umgrenzten entsprechenden Bezirke im Schwarzwald gewähren, in denen auf kleinem Platz die gesammte Fülle alpinen und hochmontaner Felspflanzen zugleich in die Erscheinung tritt. So können wir in den Vogesen beobachten, dass die *Rhacomitriu*-vegetation die *Grimmii* bis gegen 1150 m verdrängt, von welcher Grenze an erst, und in voller Mächtigkeit überhaupt erst am Kamm selbst, *Grimmia incurva* hervortritt, und neben ihr, aber meist an geschützten Wänden, *Grimmia torquata* und *Gr. funalis*.

In den Regionen zwischen 1000 und 1150 m sind an feuchten Stellen, ganz ähnlich wie im Schwarzwald, *Blindia acuta*, *Hypnum dilatatum*, *Dichodontium pellucidum*, *Amphidium Mougeotii* und gewöhnliche Weberen (*elongata*, *cruda*, *nutans*), seltener auch *Encalypta ciliata*, *Rhabdoweisia denticulata* var. *acutifolia* und *Dicranum Starkei* (letzteres an trockneren Plätzen) zu finden.

Neben ihnen giebt es noch eine ganze Anzahl Arten, die zum Teil nur im Schwarzwald, zum Teil nur in den Vogesen vorkommend, trotz ihrer Seltenheit nicht nur dem Floristen Interesse bieten, sondern auch das ganze Vegetationsbild, in dessen Rahmen sie stehen, physiognomisch beeinflussen. Von ihnen sind

dem Schwarzwald eigentümlich:

Andreaea Huntii.
Anoetangium compactum (nur zufällig
in d. Montan.-Reg.).
Oreoweisia serrulata.
Tortella fragilis.
Grimmia elongata.
Coscinodon cribrosus.
» *humilis*.
Ulota curvifolia?
Bryum elegans.
» *Mildeanum*.
Philonotis alpicola.
Plagiothecium Ruthei var. *rupicola*.
» *Müllerianum* (nur zufällig in d.
Montan.-Reg.).
Hypnum irrigatum.
» *arcticum*.
Hylocomium Oakesii.

den Vogesen eigentümlich:

Desmatodon latifolius.
Grimmia Mühlenbeckii.
Rhacomitrium affine.
Orthotrichum urnigerum.
Webera polymorpha.

so dass sich für den Schwarzwald ein entschiedenes Plus ergibt.

Nachstehende Arten sind in beiden Gebirgen durch die besprochene Region verbreitet oder wenigstens zerstreut und nehmen an der Zusammensetzung des Moosteppichs einen wesentlichen Anteil:

<i>Dicranoweisia crispula.</i>	<i>Bartramia Halleriana.</i>
<i>Rhabdoweisia fugax.</i>	<i>Polytrichum alpinum.</i>
<i>Cynodontium polycarpum.</i>	<i>Leskea nervosa.</i>
<i>Dicranella curvata.</i>	<i>Pseudoleskea atrovirens.</i>
» <i>subulata.</i>	<i>Pterigynandrum filiforme.</i>
<i>Dicranum montanum.</i>	<i>Lescuræa striata.</i>
» <i>longifolium.</i>	<i>Brachythecium reflexum.</i>
» <i>maius.</i>	» <i>Starkei.</i>
<i>Dryptodon Hartmani.</i>	<i>Plagiothecium undulatum.</i>
<i>Grimmia ovata.</i>	<i>Hylocomium umbratum.</i>
<i>Rhacomitrium protensum.</i>	<i>Andreaea petrophila.</i>
<i>Bryum alpinum.</i>	» <i>Rothii.</i>

Grössere Aehnlichkeit treffen wir in der Region der subalpinen Riede und ihrer Abflüsse, welche sich an die soeben besprochene Formation eng anschliesst und die für den Schwarzwald unter IV besprochen wurde.

Sie ist merkwürdigerweise in den Vogesen schwächer als im Schwarzwald entwickelt, obwohl in jedem der zahlreichen Kareinschnitte und in der Umgebung der vielen Bergseen günstige Verhältnisse für ihre Entwicklung vorliegen. Es sind hier meist nur die ganz gewöhnlichen, auch in der unteren Bergregion an entsprechende Lebensbedingungen geknüpften Arten, wie *Philonotis fontana*, *Aulacomnium palustre*, *Brachythecium rivulare* etc., welche Vegetationsform IV zusammensetzen, so dass neben ihnen nur noch wenige, gerade für diese Formation charakteristische Gestalten zu erwähnen sind: *Oligotrichum hercynicum*, *Dicranella squarrosa* (bei weitem nicht so häufig wie im Schwarzwald), *Bryum Duvalii*, *Hypnum stramineum* und *H. purpurascens*. Im Schwarzwald, wo genannte Arten zum Teil häufig sind, finden wir in ihrer Mitte aber auch noch *Bryum Schleicheri* ? *latifolium*, *Philonotis seriata*, *Webera Ludwigii* und *Sphagnum Warnstorffii*, welchen vier dem Schwarzwald eigentümlichen Arten die Vogesen keine Spezialitäten gegenüberzustellen haben, man müsste denn *Bruchia vogesiaca* eher zu Abteilung IV als zu II ziehen, was ja im Grunde genommen gleichgültig ist. Die sowohl dem Schwarzwald wie den Vogesen angehörenden *Webera commutata* und *W. cucullata* rechnen in ersterem zu Abt. IV, in letzteren zur subalpinen Felsregion, Abt. III. Auch das im Schwarzwald in dieser Region weitest verbreitete und in Bächlein mit felsigem Untergrund geradezu repräsentierende *Hypnum dilatatum* ist in den Vogesen nur vereinzelt beobachtet und erreicht niemals die

hervorragende Bedeutung wie in Baden, dagegen wird es einigermaßen durch *Hypnum ochraceum* vertreten und ersetzt, welches im Schwarzwald sehr selten ist.

Die grösste Konvergenz zwischen Vogesen und Schwarzwald macht sich in der montanen Felsregion (Abschnitt VII) geltend, die, grösstenteils trockene Unterlagen bietend, in beiden das stets gleich zusammengesetzte Kleid der *Rhacomitrien* und *Grimmien* unter Zurücktritt der *Andreæen*, mit nur unwichtigen Beimengungen von *Rhabdoweisia fugax*, *Cynodontium*-, *Dicranum*-, *Bryum*- und *Hypnum*arten trägt. An schattigen Stellen dominiert *Hypnum cupressiforme* über *Isothecium myurum* und *I. myosuroides*, während die ihnen im Schwarzwald beigemischten *Pterogonium gracile*, *Ulota americana* und *Brachysteleum polyphyllum* in den Vogesen ganz entschieden an Wichtigkeit verlieren. *Ulota americana* z. B. kommt in den Vogesen nur an den Felsen des Kammes in alpiner Lage vor, indes die Standorte im Schwarzwald grösstenteils der montanen und zwar der Waldregion angehören. Beinahe dasselbe gilt für *Pterogonium gracile*, während *Brachysteleum polyphyllum* auch in den Vogesen der unteren Bergregion angehört. Dagegen ist *Grimmia trichophylla* in den Vogesen ungleich häufiger und weiter verbreitet als im Schwarzwald, wo sie vielmehr durch *Gr. ovata* in zahlreichen Formen vertreten scheint (letztere ist aber auch in den Vogesen häufig); den Vogesen allein eigentümlich ist *Hedwigidium imberbe*, eine rein westliche Art, die hier am Westabhange des Gebirges ihre Ostgrenze erreicht. Der im Schwarzwald hier und da beobachtete *Campylopus fragilis* scheint in den Vogesen auf die Sandsteinregion im Norden des Gebietes beschränkt zu sein, wo besonders auch *Trichostomum cylindricum* zahlreich auftritt (die Verbreitung desselben dürfte eine den Verhältnissen im Schwarzwald annähernd entsprechende sein). Von diesen wenigen, allerdings notwendigen Einschränkungen abgesehen, besteht aber in der Felsflora der unteren Bergregion eine grosse physiognomische Aehnlichkeit zwischen Schwarzwald und Vogesen.

Auffallend verschieden liegen die Verhältnisse in Abt. V, die in unserm Nachbargebirge sehr in den Hintergrund tritt. Dies liegt zum grössten Teile an dem ganz andersartigen Charakter der Vogesentäler, die im Gegensatz zu vielen Tälern des Schwarzwaldes meist breite Furchen darstellen, vom ruhigen Wasser eines kleinen Flüsschens durchströmt, und die der schuchartigen Eigenheiten, wie wir sie in der Mehrzahl der tiefeingerissenen Schwarzwaldtäler (Höllental, Zastlertal, Oberriedertal, Schlücht-, Schwarzach-, Alb-, Wehratal im Süden des Gebietes, Murg-, Alb-, Gottschläg-, Bernecktal im Norden) antreffen, völlig entbehren. Mi

dem Fehlen ausgedehnter Felsreviere, dunkler Schluchten, feuchter Klüfte und sprühender Wasserfälle verschwindet auch die ganze Fülle der diese Region des Schwarzwaldes auszeichnenden Moose, von denen nur die allergewöhnlichsten mit dem bescheidenen Platz auf einzelnen Felsblöcken und kleinen vom Wasser bespülten Uferwänden vorlieb nehmen; das Ganze aber macht den Eindruck des Unentwickelten, Unvollständigen und Aermlichen, besonders wenn der Beobachter zuvor im Schwarzwald die entsprechenden Gebiete gesehen hat. Ausserdem fehlt eine grosse Zahl der in der Schwarzwälder Schluchtregion oben angeführten echten Felspflanzen den Vogesen in dieser Region vollkommen, während sie im Schwarzwald sogar zu üppigster Entfaltung gelangen. So z. B. gehören *Rhabdoweisia denticulata*, *Dichodontium pellucidum* und *D. flavescens*, *Plagiothecium undulatum*, *Heterocladium heteropterum*, *Amphidium Mougeotii*, *Webera cruda*, *Mnium hornum* und *serratum*, die zu den typischen Repräsentanten der Bachschluchtvegetation im Schwarzwald; in den Vogesen erscheinen dieselben grösstenteils erst an den Felsen der subalpinen Region mit *Blindia acuta*, *Hypnum dilatatum*, *Rhacomitrium protensum* und *fasciculare*, sowie in selteneren Fällen *Polytrichum alpinum* wieder. Von selteneren Vertretern gehören den Vogesen nur die auch im Schwarzwald beobachteten *Hyocomium flagellare* und *Rhaphidostegium demissum* an, indes der Schwarzwald mit *Hypnum Mackayi*, *H. micans*, *H. eugyrium*, *Anæctangium compactum* und *Plagiothecium Müllerianum* bedeutend voransteht. Auch die im Schwarzwald in der Schluchtzone sporadisch auftretenden Kalkformen: *Fissidens pusillus*, *Didymodon spadiceus* und *D. alpinus*, *Trichostomum mutabile*, *Ditrichum flexicaule*, *Barbula reflexa*, *Gymnostomum rupestre*, *Bryum Funckii*, *Plagiopus Oederi*, *Orthothecium rufescens* und *Hypnum commutatum* fehlen den Vogesen gänzlich; dagegen ist aus den Felsgebieten der subalpinen Zone der Vogesen das Kalkmoos *Orthothecium intricatum* bekannt, welches im Schwarzwald auch an zwei Talstationen gefunden worden ist.

Auf Vegetationsform VI und VIII noch einmal näher einzugehen, ist überflüssig, da ihnen doch in keinem der beiden Gebiete charakteristische, sie allein auszeichnende Arten zukommen. Ueberdies sind sie in den Vogesen ganz analog den Verhältnissen im Schwarzwald ausgebildet.

Die Schwarzwaldkalkvorberge.

Unter Schwarzwaldkalkvorbergen werden die den Steilrand des Schwarzwaldes südlich als breit ausladende Terrasse, westlich als allmählich sich verschmälernder, stellenweise unterbrochener Saum vorgelagernden Berge

des Muschelkalkes, Lias, Doggers und Malms verstanden unter Einbeziehung der diluvialen Ablagerungen des Löss, welche, weithin den Fuss der Berge bedeckend, floristisch sich gut mit der Zone der eigentlichen Kalkgesteine vereinigen lassen.

Das Gebiet beginnt südöstlich mit dem Westrande des unteren Wehrrates und erstreckt sich als breites Muschelkalkplateau mit steilen Südrändern unter dem zusammenfassenden Namen « Dinkelberg » bis gegen Basel, wo es durch das von Nordost nach Südwest verlaufende breite Wiesental unterbrochen wird. Unter mächtiger Lössdecke liegend, auch geologisch durch eine Verwerfungslinie von dem Muschelkalkplateau des Dinkelberges getrennt, zieht es sich jenseits des Tales nach Norden umbiegend als anfangs breiter, später sich verschmälernder Saum bis gegen Offenburg hin, überall in Begleitung des Löss, der, wo die festen Kalkgesteine fehlen, wenigstens teilweise floristisch dieselben bis in die Gegend von Karlsruhe vertritt und gleichsam fortführt. Auf dieser langen Strecke wechseln die Gesteine ausserordentlich häufig. Anfangs tritt der Muschelkalk zurück, um den Jura mit seinen drei Gliedern, dem Lias, Dogger und Malm, sich kräftig entwickeln zu lassen; später aber, nördlich von Freiburg, kommt er fast allein wieder zur Geltung, indem hier jurassische Ablagerungen völlig fehlen.

Besondere Bedeutung durch seine ganz erhebliche Felsenbildung erlangt der Malm auf der Strecke zwischen Istein und Schliengen und ebenso im Kandertal in der bekannten Wolfsschlucht, von wo er als Begleiter des von Kandern bis Müllheim sich erstreckenden ausgedehnten Doggergebietes nach Norden zieht. Dieses Doggergebiet bildet auf der Strecke Kandern-Müllheim-Badenweiler eine Anzahl Höhenzüge, an denen Felsen verhältnismässig spärlich und nur in den durch kleine Bäche gebildeten Tälchen anzutreffen sind. Auch die « Schwärze » nördlich von Badenweiler und der Kastelberg bei Sulzburg gehören zum Grossteil dem Dogger an, der indessen erst wieder im Gebiet des Schönberges bei Freiburg breitere Dimensionen gewinnt und den grössten Teil dieses Berges aufbaut; daneben tritt in unbedeutendem Masse an der Ostseite gegen das Hexental Muschelkalk auf. Eine kurze Strecke setzen nun die Kalkvorberge aus, um von neuem, bei Emmendingen beginnend, als Muschelkalk, unmittelbar diskordant an Buntsandstein grenzend, bis gegen Offenburg zu ziehen. Auf dieser Strecke sind die Lössablagerungen am Rande gegen die Rheinebene besonders mächtig. Weiter nördlich von Offenburg begrenzt nur noch eine mehr oder weniger breite Lösszone den Schwarzwaldabfall und bietet wenigstens einigen spärlichen Resten der südwärts kräftig entwickelten Kalkflora noch passende Unterlage.

Das beschriebene Gebiet fällt vorwiegend in die Region des Weinstockes, der an den sanft ansteigenden Hängen und Terrassen einen vorzüglichen Wein zeitigt und viele tausend Morgen Landes bedeckt. Dazwischen breiten sich kleine Wiesentäler oder Partien niederer Bäume und Gesträucher, während erst in höheren Lagen geschlossener Wald die Kuppen bedeckt.

Die Kalkflora, welche wir hier antreffen, zeigt grosse Uebereinstimmung mit der des Jura, nur mit dem Unterschied, dass viele seiner Arten mangels genügender Felsentwicklung und ausreichenden Wassers oder wegen zu geringer Höhenlage fehlen. Subalpine Arten sind naturgemäss völlig ausgeschlossen; dagegen zeigt sich ein grosser Reichtum an südlichen und westlichen Formen, die einerseits durch die niedere, warme Lage begünstigt werden, anderseits auf eine lokale Bevorzugung der gegen Südwesten sich öffnenden, also vollständig dem Einfluss meridionaler oder okzidentaler, von Frankreich her vordringender Strömungen ausgesetzten Hügelzone zurückzuführen sind.

Zu diesen gehören folgende 16 Arten:

<i>Hymenostomum tortile.</i>	<i>Tortula canescens</i> (Gneisl).
<i>Gymnostomum calcareum.</i>	<i>Funaria mediterranea.</i>
<i>Weisia crispata.</i>	<i>Bryum murale.</i>
<i>Fissidens tamarindifolius.</i>	<i>Cylindrothecium Schleicheri.</i>
<i>Tortella squarrosa.</i>	» <i>concinnum.</i>
<i>Pterygoneurum lamellatum.</i>	<i>Scleropodium illecebrum.</i>
<i>Pottia litoralis.</i>	<i>Eurhynchium pumilum.</i>
<i>Barbula sinuosa.</i>	<i>Rhynchosteg. rotundifolium.</i>

Obwohl *Tortula canescens* am Schlossberg bei Freiburg auf Gneis gefunden wurde, ist sie aus pflanzengeographischen Gründen doch besser in der Flora der Schwarzwald-Vorberge als in der des Schwarzwaldes unterzubringen.

Fissidens tamarindifolius, *Barbula sinuosa* und *Eurhynchium pumilum* sind mehr okzidentalen (atlantischen) als meridionalen Charakters, da ihre Heimat wahrscheinlich in Grossbritannien und den europäischen Küstenländern des Atlantischen Ozeans zu suchen ist; sie sind auf dem Kontinent nur sehr sparsam vertreten und gehören zu den seltensten Arten Badens.

Die Flora der Wälder ist infolge der ausserordentlichen Wasserarmut sehr dürtig und nur aus den gewöhnlichsten Formen (*Tortella tortuosa*, *Hypnum molluscum*, *Anomodon viticulosus* etc.), die wir auch im Jura

kennen lernen werden, zusammengesetzt. Erst wo Felsen zutage treten oder an schattigem Hang grobes Gerölle und Felsklötze lagern, ist die Mooswelt etwas reicher gegliedert. Da treffen wir nämlich:

Fissidens pusillus.	Neckera crispa.
Anodus Donianus.	» complanata.
Seligeria pusilla.	Eurhynchium striatulum.
» recurvata.	» crassinervium.
Ditrichum flexicaule.	» Tommasinii.
Didymodon rigidulus.	Rhynchostegiella tenella.
» spadiceus.	Thamnium alopecurum.
Encalypta contorta.	Plagiothecium depressum.
Rhodobryum roseum.	Amblystegium confervoides.
Mnium stellare.	Hypnum chrysophyllum.
» rostratum.	» incurvatum.
Anomodon longifolius.	

Im lichten Gebüsch des Watdrandes dagegen wachsen die glänzenden Rasen von *Camptothecium lutescens*, *Brachythecium glareosum*, *Thuidium delicatulum*, *Th. abietinum* und *Cylindrothecium concinnum*, während *Thuidium Philiberti* schon ein seltener Gast ist.

An kahlen, sonnigen Felsen beschränkt sich die Moosvegetation auf wenige, zum Teil südliche Formen, wie *Hymenostomum tortile*, *Weisia crispata*, *Tortula montana* und *Schistidium confertum*.

Soweit ähnelt die Flora der Schwarzwaldvorberge in hohem Masse der des Jura; was sie aber besonders von dieser unterscheidet, ist die grosse Anzahl von Arten, die auf dem Löss des Ackerbodens, an grasigen Rainen und Weinbergsmauern, in Hohlwegen etc. auftreten, als solche teilweise den weitverbreiteten Ackermoostypus der Ebene repräsentieren und auch einige südliche Arten in sich schliessen:

(Fortsetzung folgt.)



SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

291^{me} séance. — Lundi 12 février 1906. — Ouverte à 8 h. $\frac{1}{2}$ dans la salle de l'Institut botanique de l'Université, sous la présidence de **M. Augustin de Candolle**, président.

Le procès-verbal de la 290^e séance est adopté; les publications suivantes sont déposées sur le bureau :

DONS D'AUTEURS (reçus avec reconnaissance): Gola, Studi sui rapporti tra la distribuzione delle piante e la costituzione fisico-chimica del suolo; Peirce and Randolph, Studies of irritability in Algæ.

AUTRICHE: *Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg*, fasc. 49 (Innsbruck 1905); **DANEMARK:** *Botanisk Tidskrift*, vol. 27, fasc. I (1905); **FRANCE:** *Bull. Soc. Sc. nat. de la Haute-Marne* (Langres 1905); **SUISSE:** *Bull. Herb. Boissier*, février 1906; *Bull. Soc. horticult. Genève*, 51^e année, janvier 1906; *Jahrbuch der St-Gall. Naturwiss. Gesellsch.* (St-Gall. 1901); *Journal d'Horticulture et de Viticulture suisse* (Genève, déc. 1905).

RAPPORT DES VÉRIFICATEURS DES COMPTES. — MM. Boubier et Guinet, vérificateurs pour 1905, donnent lecture de leur rapport par l'organe de **M. le Dr Maurice Boubier**. Durant l'exercice de 1905, les recettes se sont élevées à fr. 412.50 provenant de 39 cotisations (= fr. 390) et de vente de Bulletins (= fr. 22.50), auxquels il faut ajouter fr. 27.— du solde en caisse au 31 décembre 1904 et fr. 400.— prélevés sur le compte de dépôt: total fr. 839.50. Les dépenses ont atteint fr. 792.35; il reste donc en caisse au 31 décembre 1905 un solde à nouveau de fr. 47.15. Le compte des dépôts qui s'élevait à fr. 723.65 au 31 décembre 1904 a été augmenté de fr. 22.45, intérêts $3\frac{3}{4}\%$ au 30 juin 1905; le prélèvement de fr. 400 pour publication du Bulletin l'a réduit à fr. 346.10 au 31 décembre 1905. A cette date, l'avoir de la Société est donc de: dépôt, fr. 346.10; caisse fr. 47.15, soit ensemble fr. 393.25.

L'examen de ces comptes ayant démontré leur tenue parfaite, les vérificateurs proposent à la Société de donner décharge à M. le trésorier de son mandat pour 1905 et de lui adresser tous ses remerciements. Les vérificateurs proposent la constitution d'un fonds de réserve et laissent le soin d'organiser la chose au Comité si celui-ci prend cette affaire en considération; ils rappellent en outre la proposition faite antérieurement au Comité par M. Boubier d'inscrire temporairement une allocation annuelle de cinq francs à la « Délégation pour l'adoption d'une langue internationale », délégation à laquelle la Société a adhéré.

Avec l'assentiment de l'assemblée le Comité accepte de prendre en considération les propositions du rapport des vérificateurs des comptes, et le rapport financier pour 1905 est adopté à l'unanimité.

A PROPOS D'UN *SARRACENIA* DANS LE JURA. — Au nom de M. William Barbey, M. Gustave Beauverd communique l'entrefilets suivant d'un N° de janvier 1906 du *Nouvelliste vaudois*, relatif à la note publiée en deuxième page du compte rendu de la séance du 8 janvier (p. 242):

« Une plante insectivore. — Nous avons relaté récemment la trouvaille « faite, dans des marais tourbeux des Franches-Montagnes, d'une plante « d'origine américaine, un « *Sarracenia* », dont les botanistes ne s'expliquaient pas l'apparition dans ces parages.

« M. F. Cornu, à Riant-Port, près Vevey, écrit qu'il a rapporté des « graines de *Sarracenia purpurea* du Canada, où cette plante croît en « abondance, et qu'il les a semées il y a une quinzaine d'années dans « différents endroits de la Suisse.

« Tout s'explique ».

EXCURSION BOTANIQUE AU RIO PURUS (BRÉSIL). — Après quelques généralités sur le bassin de l'Amazonie et ses affluents, M. le Dr J. Huber, chef de la section botanique du Musée Gœldi à Pará (Brésil), nous initie aux particularités du régime fluvial du *Rio Purus*, affluent de la rive droite du grand fleuve et offrant pour toute la région du Brésil qu'il traverse un grand intérêt économique en raison des arbres à caoutchouc que recèlent en quantité les forêts riveraines.

Cette rivière, du type amazonien, prend sa source en Bolivie; elle est remarquable tant par ses fortes crues périodiques accusant jusqu'à 20 mètres de différence de niveau que par son lit variable à nombreux méandres s'agrandissant, se déplaçant ou jalonnant son ancien cours de nombreuses lagunes en fer à cheval, selon des lois d'hydrographie dont le narrateur nous donne un exposé illustré de carte et de dessins. Les conséquences de cette variation dans le détail topographique entraînent pour le cours général du Rio Purus des oscillations séculaires bouleversant la végétation riveraine. En effet, tandis que sur les courbures concaves la berge, taillée en falaise souvent fort élevée, subit l'action de l'érosion et s'effondre avec ses forêts dans les hautes eaux, la rive opposée présente sur les courbures convexes un talus en pente douce sans cesse augmenté par les apports de dépôts sédimentaires favorisant l'extension graduelle du tapis végétal: le labour continu auquel est soumise la plaine alluviale de cette rivière

entraîne nécessairement un fréquent renouvellement de la végétation littorale.

C'est à l'examen des différents aspects de cette luxuriante végétation tropicale que le conférencier nous convie en faisant défiler sous nos yeux une série très complète de remarquables projections lumineuses. Les commentaires accompagnant chaque sujet devant être publiés dans un prochain N° du *Bulletin de l'Herbier Boissier*, nous ne résumerons pour ce compte rendu que quelques points d'entre les plus importants de la communication de M. Huber.

Tous les stades de développement progressif du tapis végétal peuvent être observés sur les courbures convexes des rives, où les récents dépôts sédimentaires se peuplent d'abord d'espèces héliophiles à formations graduées dans un ordre constant, puis des forêts compactes dont l'aire se confond avec celles de la partie non alluviale de la vallée. D'une manière générale, l'on observe à partir de la berge les associations suivantes :

1° Plantes herbacées héliophiles où dominent les touffes de grandes Graminées.

2° Formation caractérisée par la prédominance de Moracées arborescentes appartenant au genre *Cecropia* et constituant un rideau qui masque la vue de la forêt proprement dite. A remarquer que la floraison des plantes de cette zone a lieu pendant la période de hautes eaux, de sorte que la maturité des graines se fait durant la période de retrait et facilite ainsi la propagation de ces espèces par semis ; au nombre de ces plantes, M. Huber nous fait voir les belles fleurs du *Bixa orellana* var. *platycarpa*, au moyen des graines duquel les Indiens se teignent en rouge.

3° Aux zones précédentes formées d'espèces héliophiles succède une végétation plus franchement silvatique, née à l'ombre des premières qu'elles finissent par évincer complètement après une période d'existence évaluée à une trentaine d'années au maximum. Dans les courbes concaves, le courant atteint sans transition la haute forêt, qu'il sape avec l'érosion des falaises.

4° Les Igapos, ou forêts marécageuses, sont généralement situés en arrière de la première zone silvatique : une sorte de bourrelet sédimentaire résultant de la période des crues s'établit à proximité immédiate de la rive, tandis que plus loin le niveau inférieur du sol favorise la stagnation des hautes eaux qui, faute d'émissaire suffisant, ne finissent par disparaître que par suite d'une lente évaporation.

5° En dehors de l'Igapo apparaît une zone de forêts rarement inondées ou à sol de moins en moins humide. Des essences variées caractérisent cette région qui possède, comme sous nos climats, des arbres à feuilles caduques, c'est-à-dire susceptibles d'être dépourvus de feuilles durant une période plus ou moins courte de l'année (un mois à quelques jours) ; plusieurs de ces arbres atteignent un développement considérable (30 à 40 mètres de hauteur). D'entre les représentants les plus saillants de cette zone, il convient de citer quelques Palmiers au port décoratif, ainsi qu'un Bambou d'une rare élégance, le *Guadua superba* Huber décrit en 1904 dans le *Boletim do Museo Galdi* vol. IV : 479 ; cette gigantesque Graminée est remarquable par ses rameaux dimorphes et ses stolons avortés d'une forme particulière. Des Euphorbiacées arborescentes du genre *Sapium*, ainsi que d'autres belles

espèces appartenant aux Violacées, aux Bombacées, aux Polygonacées, aux Moracées, etc., etc., nous donnent un aperçu de la luxuriante végétation tropicale du bassin amazonien.

Le savant conférencier nous signale aussi maintes particularités biologiques de ces forêts, telles que des cas forts curieux de myrmécophilie, de faits de cauliflorie ou des remarques sur la végétation des sous-bois, qui sont totalement dépourvus de mousses : ces dernières, comme chez la plupart des forêts tropicales, sont ici remplacées par des espèces herbacées, des Fougères, des Selaginelles, etc. A signaler également le *Gulielma microcarpa* Hub., un Palmier qui d'après l'auteur serait probablement un des parents du *G. speciosa*, espèce à fruits sans graines, cultivée par les Indiens sous le nom de *Pupanhua* et qui, dans l'opinion de M. Huber, serait un hybride fixé.

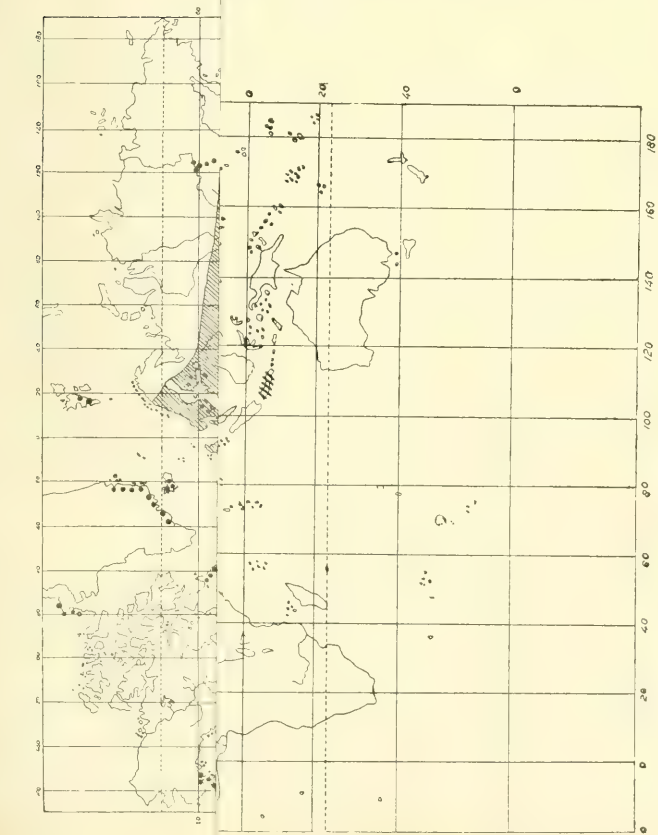
Les vifs applaudissements de l'assistance et les paroles de remerciements de M. le président accueillent la fin de cette présentation de belles photographies qui mieux qu'aucune description nous ont fait comprendre la splendeur des forêts tropicales du Brésil en nous donnant un exemple typique de la végétation amazonienne.

Quelques questions de **M. le professeur Chodat** relatives aux faits de myrmécophilie signalés à propos de *Triplaris* habités par des fourmis terminent cette intéressante conférence.

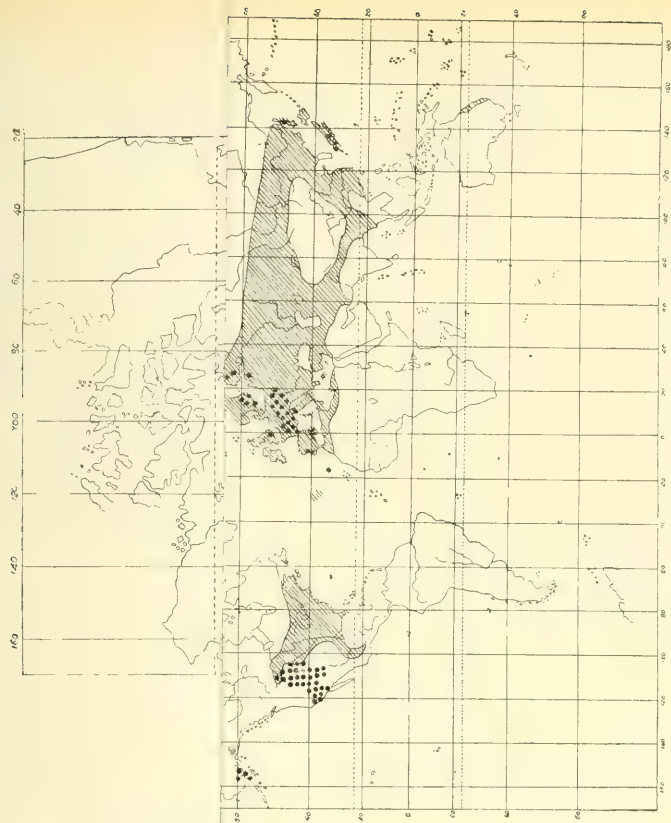
A PROPOS DE LA FLORE PALUDÉENNE DU CANTON DE GENEVE. — **M. Henri Romieux** signale une récente décision du Grand Conseil de Genève décrétant le drainage des lieux marécageux du Canton. Ce décret menaçant tout particulièrement les riches stations botaniques de Rouellebot et de Sionnet, M. Romieux propose à la Société d'examiner en quelle mesure elle pourrait intervenir pour sauver cette florule par l'aménagement éventuel de lieux de refuge, soit conservatoires biologiques naturels. L'examen de cette proposition, favorablement accueillie, est remis aux soins du Comité qui rapportera dans une prochaine séance.

Séance levée à 10 h. 35. — 23 assistants : MM. Augustin de Candolle, Romieux, Viret, Beauverd ; M^{mes} Beauverd et Sergueef ; MM. Bertrand, Boubier, Casimir de Candolle, Chodat, Frank, Friedericz, Guinet, Hausser, Huber, Lendner, Nitzschner, Revachier, Rouge, Turretini, X, Y et Z.

Le secrétaire : Gustave BEAUVERD.



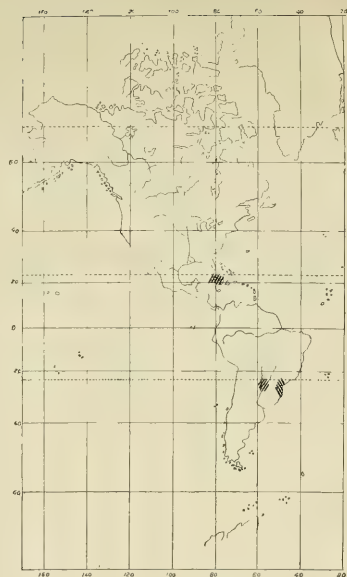
Carte 3. — *Holoptelea*.



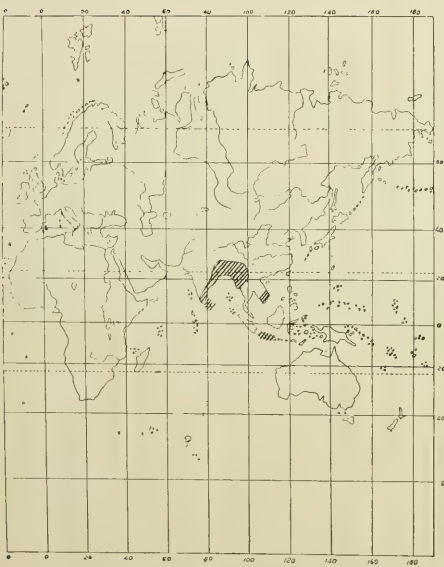
Carte 4. — *Ulmus* (fossiles indiqués par des points).



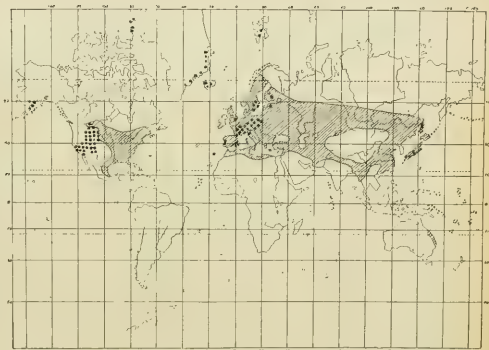
Carte 1. — Distribution des Ulmées vivantes et fossiles (fossiles indiqués par des points).



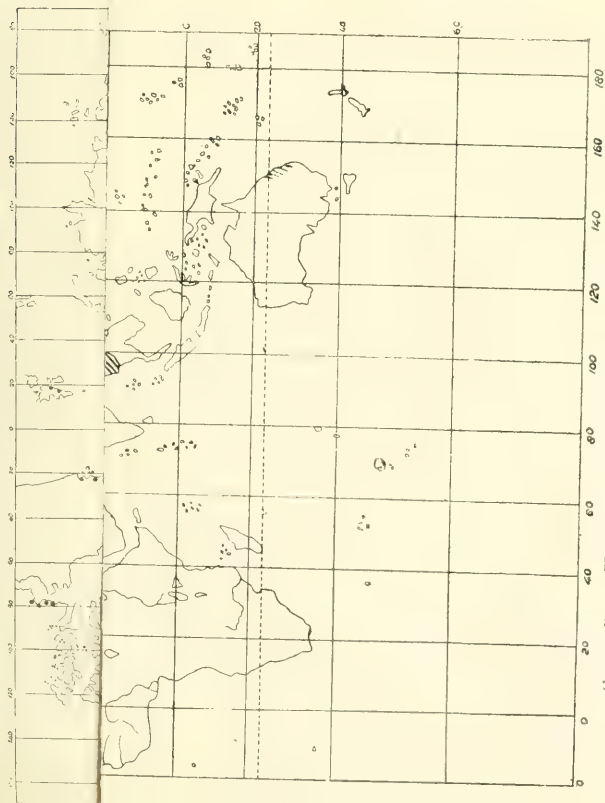
Carte 2. — Phyllostylon.



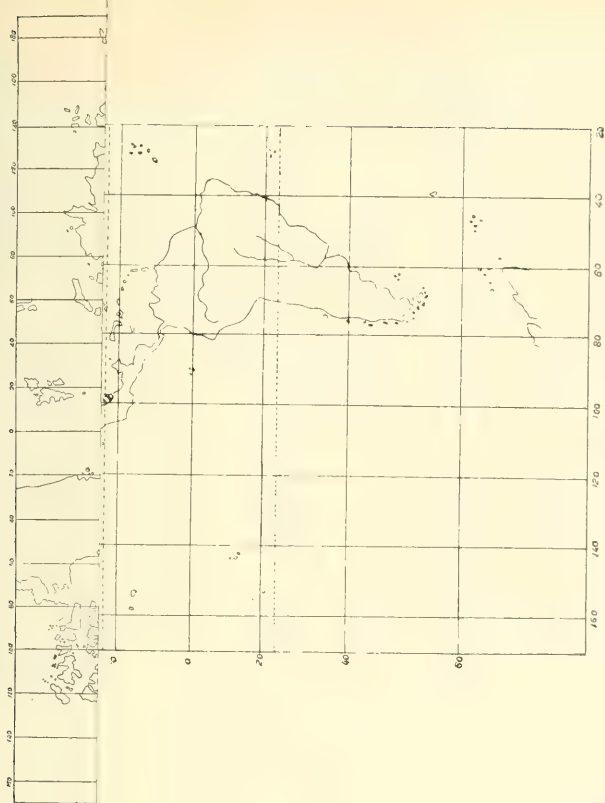
Carte 3. — Holoptelea.



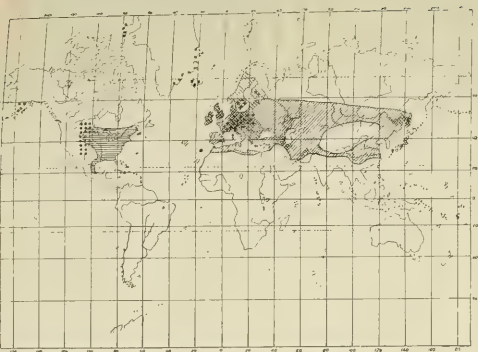
Carte 4. — Ulmus (fossiles indiqués par des points).



Carte 7. — *Ulmus parvifolia* (fossiles indiqués par des points).



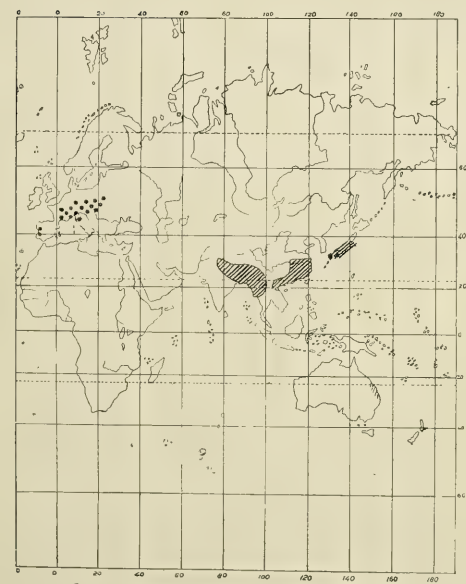
Carte 8. — *Planera*



Carte 5. — *Ulmus campestris-montana-fulva* (fossiles indiqués par des points).



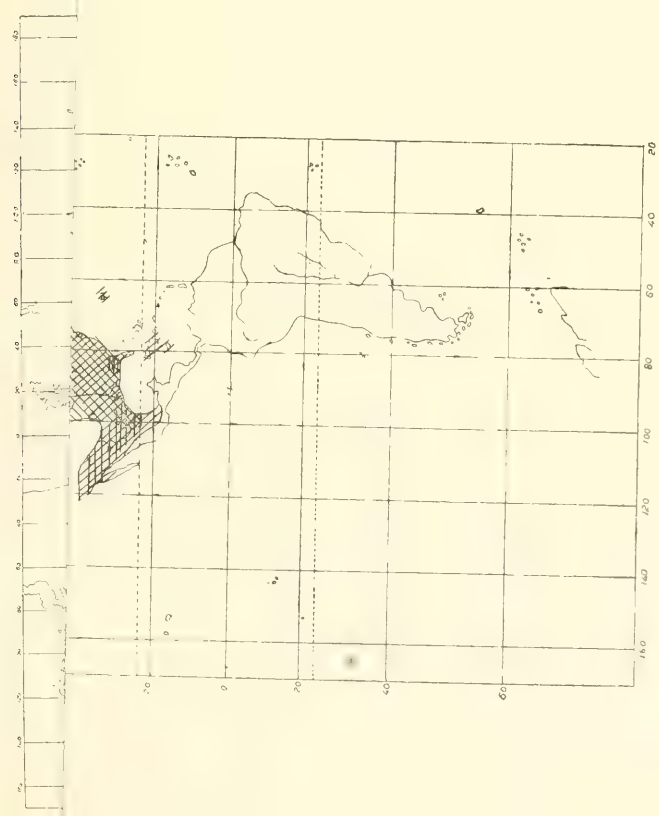
Carte 6. — *Ulmus pedunculata-americana* (fossiles indiqués par des points).



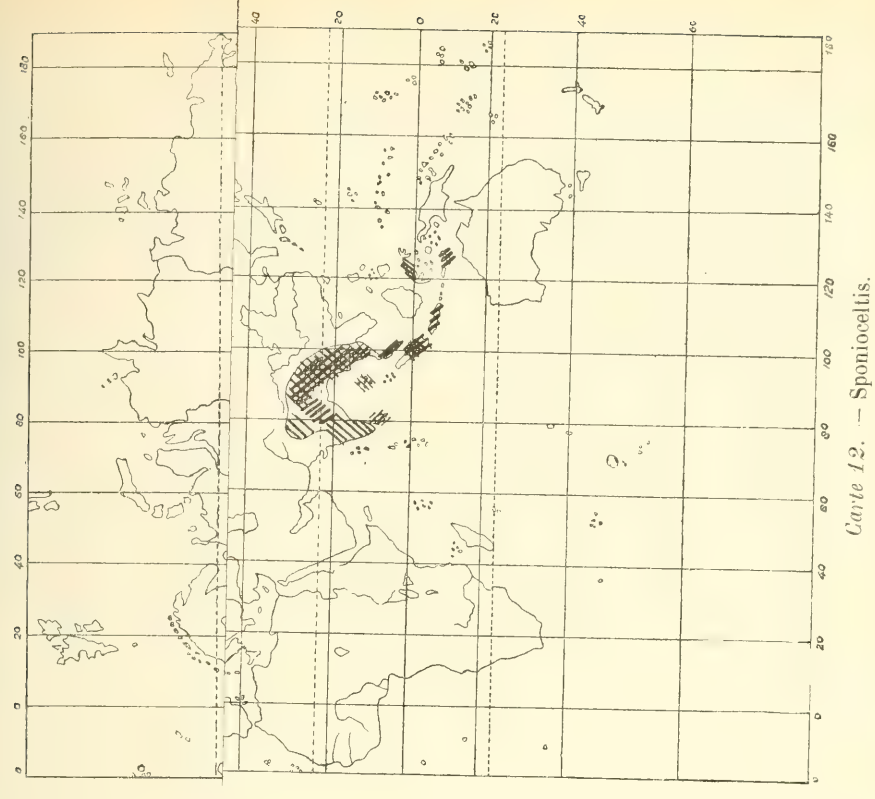
Carte 7. — *Ulmus parvifolia* (fossiles indiqués par des points).



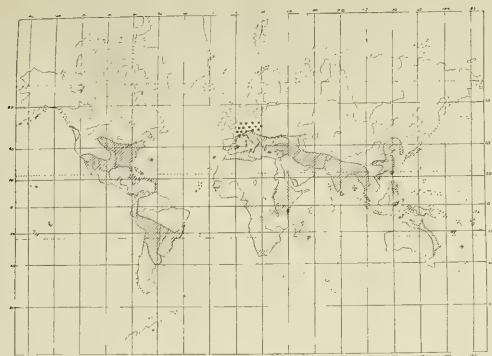
Carte 8. — *Planera*



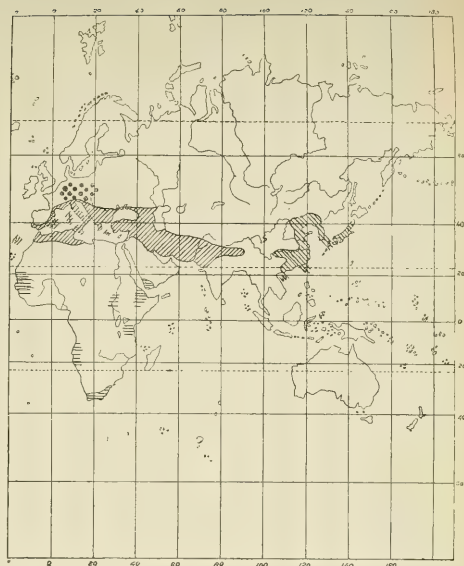
Carte 11. — *Euclis americanus*.



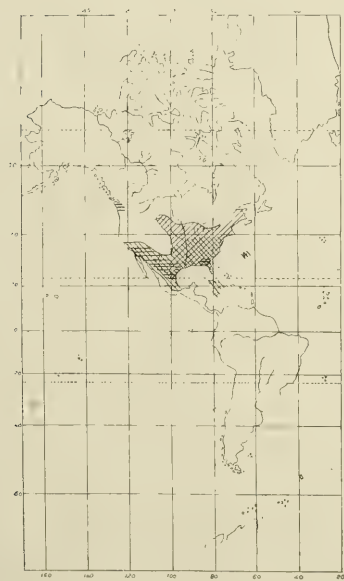
Carte 12. — *Sponioceltis*.



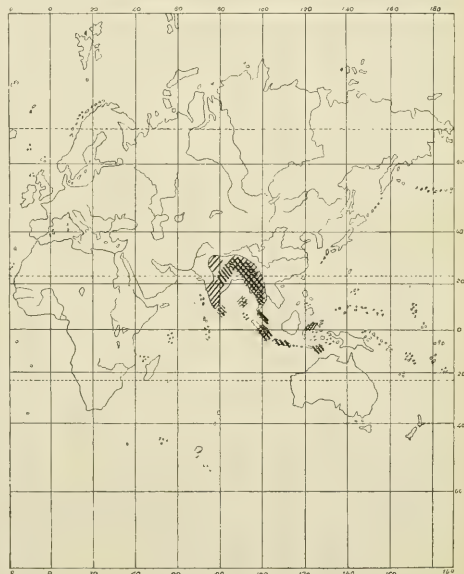
Carte 9. — *Cellis*. Distribution générale (espèces fossiles indiquées par des points).



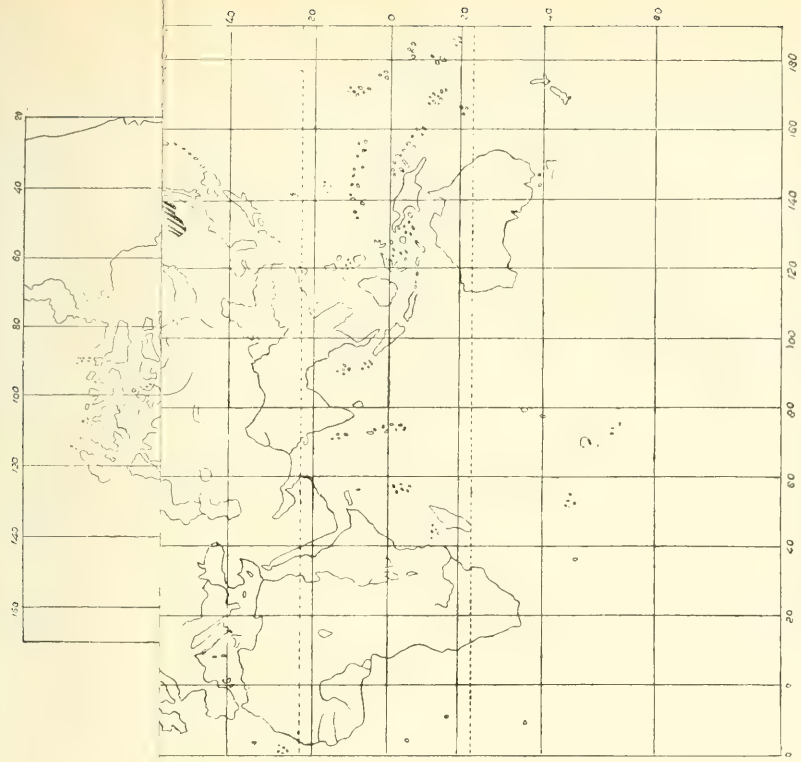
Carte 10. — *Eucellis*, *australis*, *sinensis*, *africanus* (fossiles indiqués par des points).



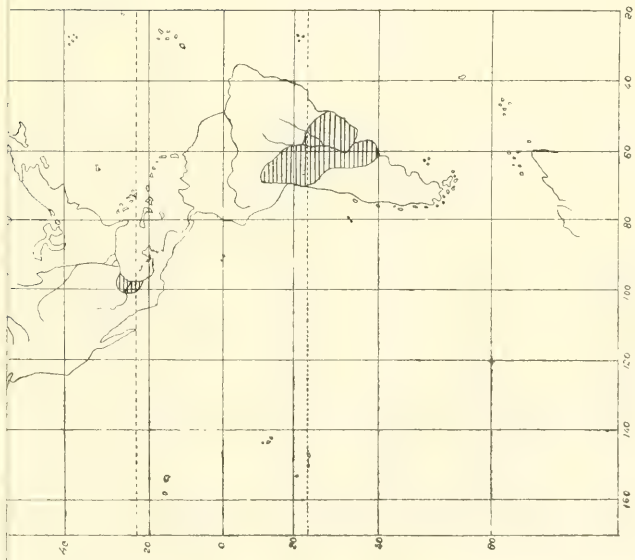
Carte 11. — *Eucellis* américains.



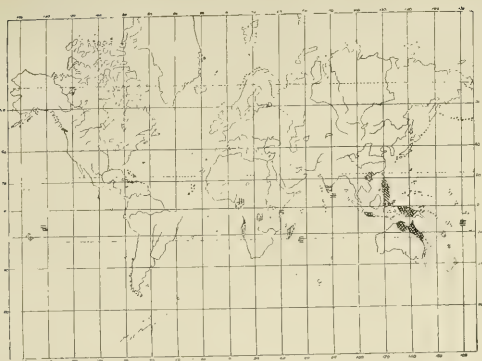
Carte 12. — *Sponiocellis*.



Carte 16. — *Pteroceltis*.



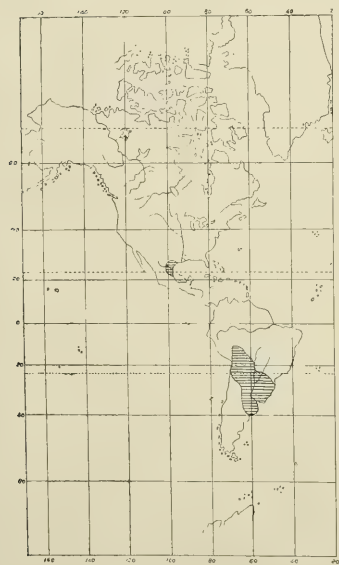
Carte 15. — *Celtis Tala*.



Carte 13. — *Solenostigma*.



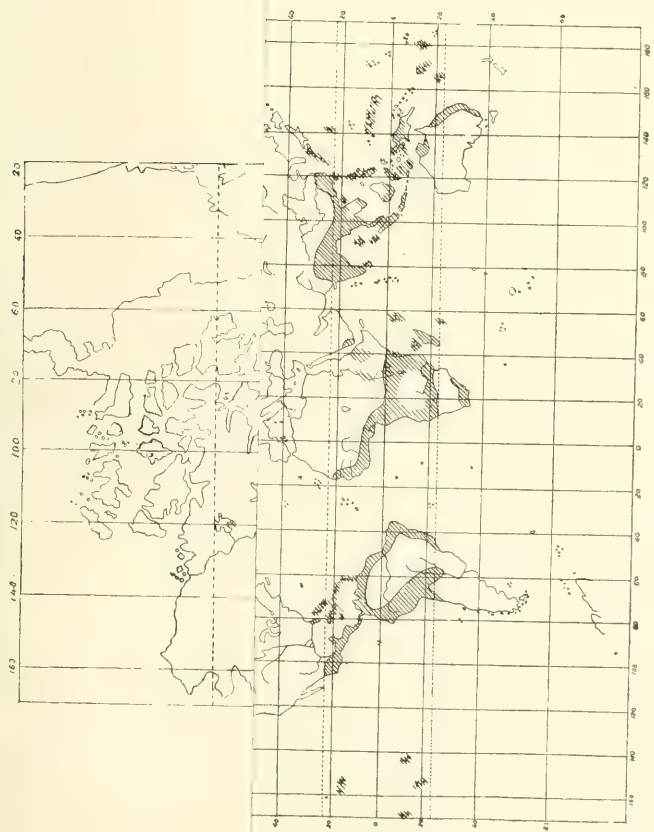
Carte 14. — *Momisia*.



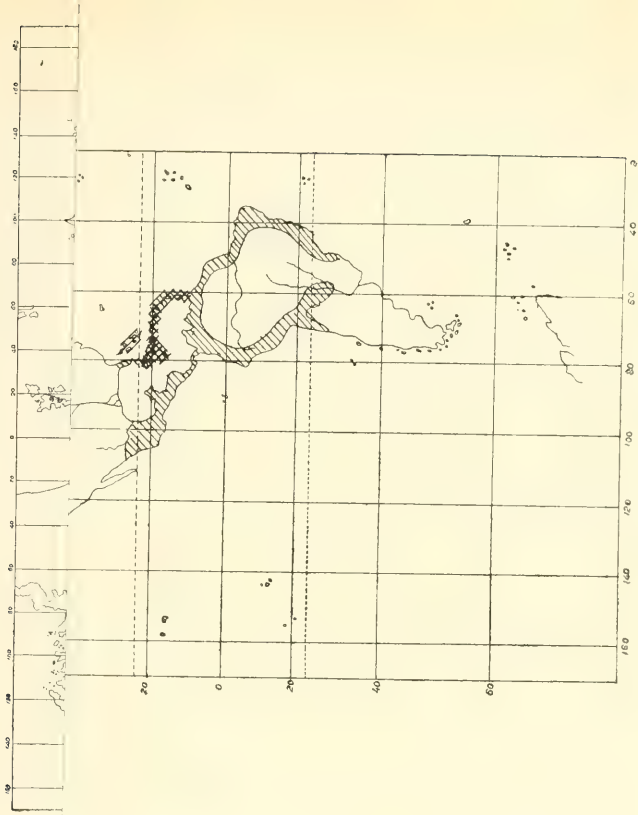
Carte 15. — *Celtis Tala*.



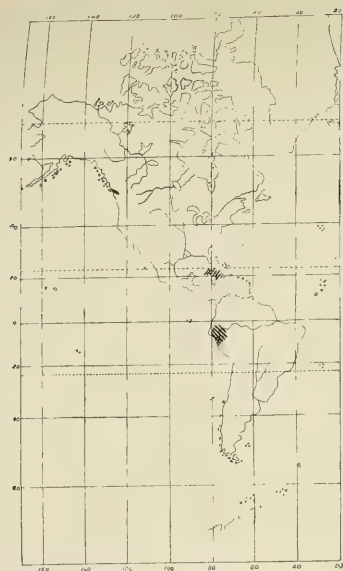
Carte 16. — *Pteroceltis*.



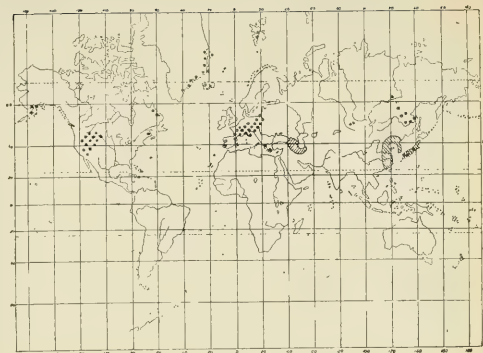
Carte 19. — Trema.



Carte 20. — Trema américains.



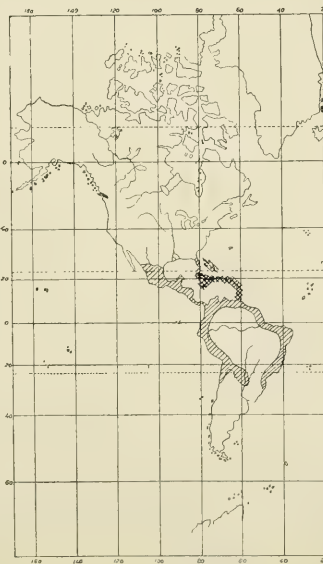
Carte 17. — *Ampelocera*.



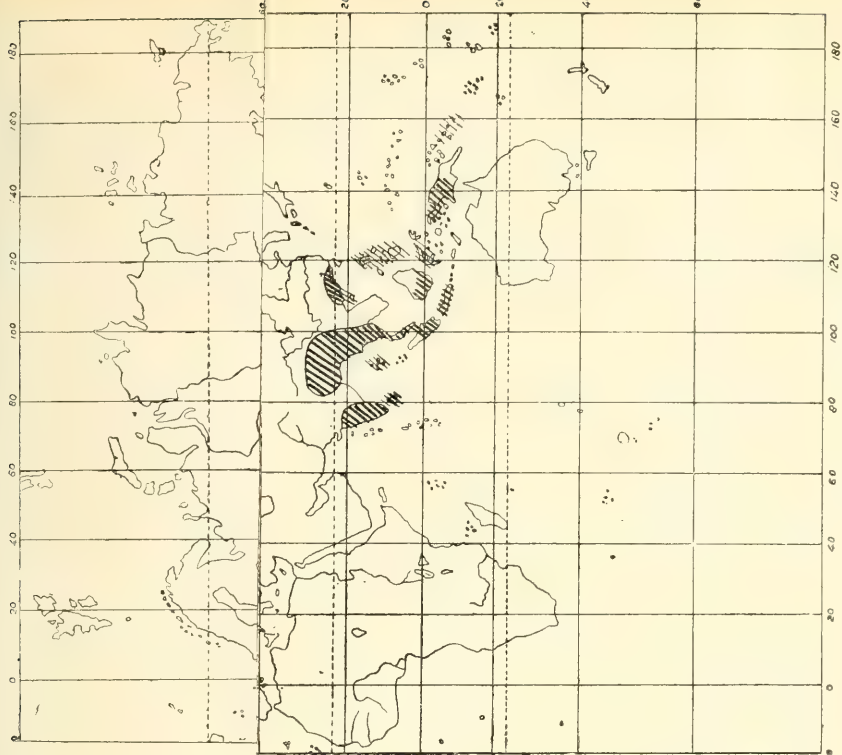
Carte 18. — *Zelkova*.



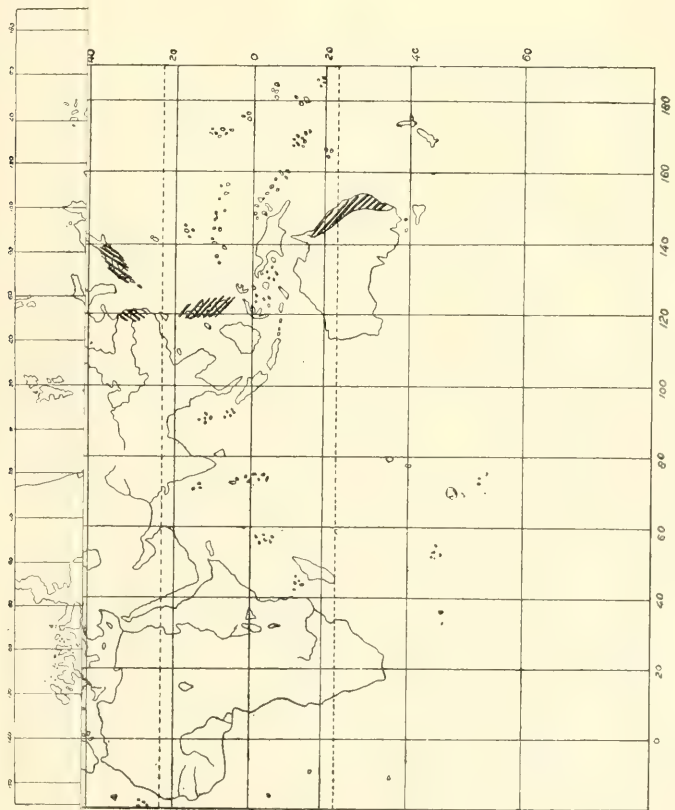
Carte 19. — *Trema*.



Carte 20. — *Trema américains*.



Carte 24. — *Gironniera*.



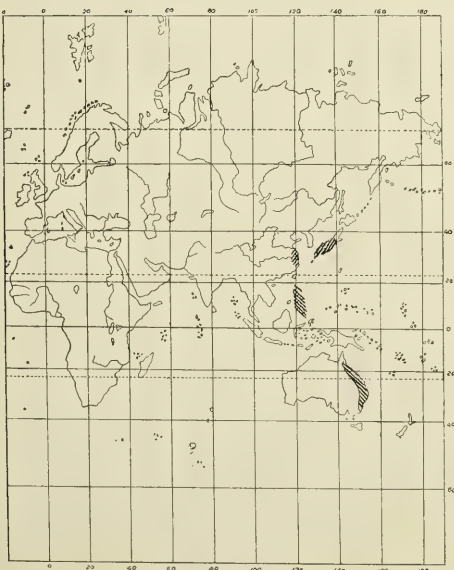
Carte 23. — *Aphananthe*.



Carte 21. — Trema de l'ancien monde.



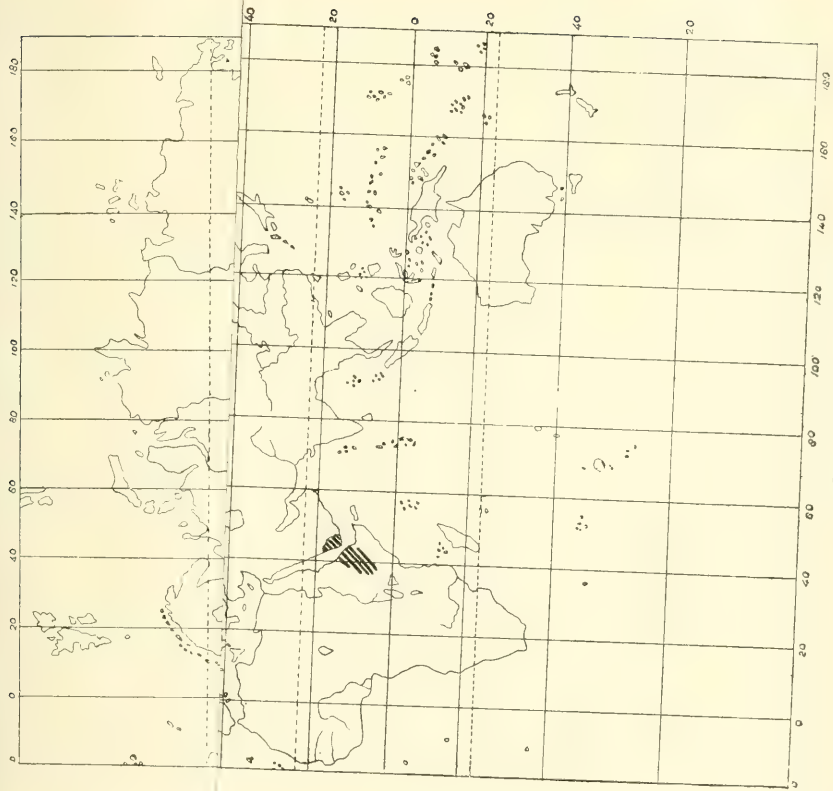
Carte 22. — Parasponia.



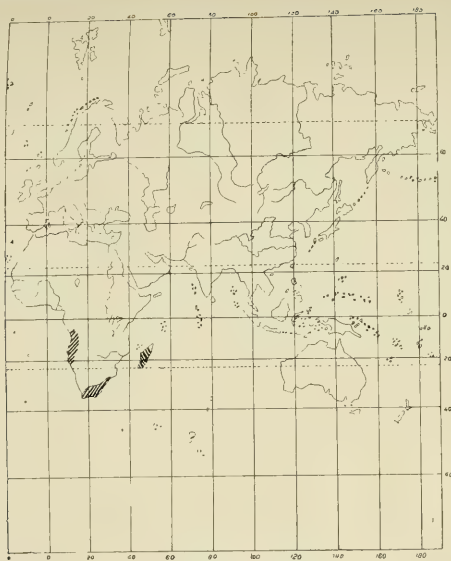
Carte 23. — Aphananthe.



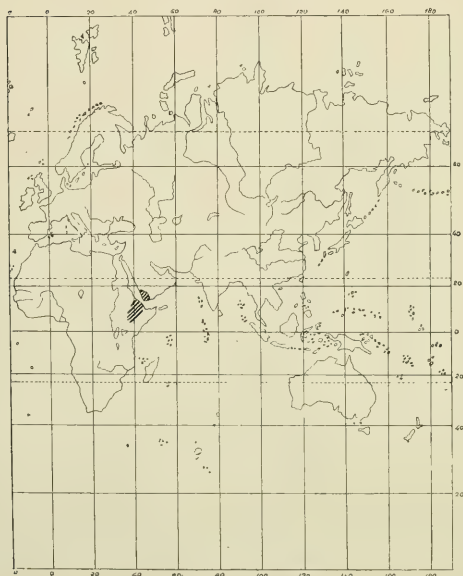
Carte 24. — Gironniera.



Carte 26. — Barbeyia.



Carte 25. — Chaetaceae.



Carte 26. — Barbeyia.

PUBLICATIONS DE L'HERBIER BOISSIER

- Bulletin de l'Herbier Boissier** (1^{re} série). Tomes I à VII. Le vol. 20 fr.
- Mémoires de l'Herbier Boissier**, 1900 (Suite au Bulletin). La collection complète 30 fr.
- Bulletin de l'Herbier Boissier** (2^{me} série). Tome I à V. Le vol. 25 fr.
- Index botanique universel**, nos 1 à 10207. Abonnement par an 35 fr.
- BOISSIER, EDM. *Flora orientalis sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum*. — 5 vol. et Supplément, in-8°, 1867-1888. 140 fr.
- **Voyage botanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année 1837**. — 2 vol. grand in-8°, 1839-1845.
- Prix réduit, colorié, au lieu de 400 fr. 230 fr.
- en noir. 150 fr.
- **Icones Euphorbiarum** ou figures de 122 espèces du genre Euphorbia. — 1 vol. grand in-folio, 24 pages de texte et 221 planches, Genève, 1866. 70 fr.
- **Diagnoses plantarum orientalium**. 1^{re} série, 13 fascicules; 2^{me} série, 6 fascicules. — In-8°, Genève, 1842-1859, le fascicule 3 fr.
- Les fascicules 1, 3, 6 et 7 sont épuisés.*
- **Description de deux nouvelles Crucifères des Alpes et du Piémont**. — In-4°, avec 2 planches. 5 fr.
- **Centuria Euphorbiarum**. Genève, 1860. 1 fr.
- **Pugillus plantarum novarum Africæ borealis Hispaniæque australis**. — In-8°. Genève, 1852. 3 fr.
- BOISSIER, EDM. ET BUISE. *Aufzählung der in einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen*. — In-4° avec 10 planches et 1 carte. Moskau, 1860. 10 fr.
- BARBEY, C. ET W. **Herborisations au Levant**: Egypte, Syrie et Méditerranée. Février-mai 1880. Avec 11 planches et 1 carte. — 1880. 20 fr.
- BARBEY, W. **Floræ Sardoæ compendium**. Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'île de Sardaigne. Avec suppl. par MM. ASCHERSON et E. LEVIER. Avec 7 planches. — 1885. 25 fr.
- **Epilobium genus**, a cl. CH. CUISIN, ill. Avec 24 planches. — Lausanne, 1885. 25 fr.
- **Cypripedium Calceolus** × **macranthos** Barbey. — In-4°, avec une planche double coloriée. Lausanne, 1891. 3 fr.
- STEFANI, C. DE, C. J. FORSYTH MAJOR ET W. BARBEY. **Samos**. Etude géologique, paléontologique et botanique. Avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1892. 20 fr.
- — **Karpathos**. Etude géologique, paléontologique et botanique. — In-4°, avec 13 pl., par CH. CUISIN. Lausanne, 1895. 20 fr.
- MAJOR, C.-J. FORSYTH ET BARBEY, W. **Halki**. Etude botanique. — In-4° avec 1 planche double, par CH. CUISIN. Lausanne, 1894. 3 fr.
- AUTRAN, E. ET DURAND, TH. — **Hortus Boissierianus**. Énumération des plantes cultivées en 1895 à Valleyres et à Chambésy, avec préface de M. F. CRÉPIN. — In-8°, xi et 572 pages, avec 3 planches. Genève, 1896. 12 fr.
- STEPHANI, FRANZ. **Species hepaticarum**. Vol. I et II. 70 fr.
- PARIS, E.-G. **Index Bryologicus**. Supplementum primum. 12 fr. 50

INDEX BOTANIQUE

DES

GENRES, ESPÈCES, VARIÉTÉS et NOMS NOUVEAUX

DE

Cryptogames et Phanérogames

publiés dans l'Ancien Monde à partir du 1^{er} janvier 1901

Complément au *Card Index* américain.

	Index seul.	Bulletin seul.	Index et Bulletin
Abonnements : { Suisse.....	30 fr.	20 fr.	40 fr.
Union postale ...	35 »	25 »	50 fr.

Pour tous les autres renseignements, s'adressez à

L'HERBIER BOISSIER

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. Franz Stephani.

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1^{er} volume (400 pages in-8^o) est en vente au prix de 30 fr.; le vol. 2 (615 pages) au prix de 40 fr.; les 32 pages parues du vol. 3 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'Herbier Boissier.

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

SCIENTIÆ MYCOLOGICÆ UNIVERSALIS

Organ für die Gesamtinteressen der Mycologie, enthaltend Original-Abhandlungen, Referate und kritische Besprechungen wichtiger mycologischer Publicationen, sowie eine Uebersicht über die neu erschienene Litteratur.

Jährlich gelangen 6 Hefte zur Ausgabe. Preis des Jahrgangs 25 Mark.

Abonnements nimmt entgegen die Buchhandlung R. FRIEDLÄNDER & SOHN in Berlin N. W., Karlstrasse 41.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE
GUSTAVE BEAUVERD
CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VI. 1906.

N° 4.

Bon à tirer donné le 31 mars 1906.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS

PAUL KLINCKSTIECK
3, rue Corneille.

BERLIN

R. FRIEDLÄNDER & SOHN
44, Carlstrasse.

LONDRES

WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.

1906

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 4. — AVRIL 1906.

	Pages
I. — Jacques Huber. — LA VÉGÉTATION DE LA VAL- LÉE DU RIO PURUS (Amazone). Planches VIII, IX, X, - XI, XII, XIII et figures dans le texte	249
II. — J. Bornmüller. — UEBER EINE NEUE ART DER GATTUNG TRICHODESMA AUS DER FLORA DES SUD- LICHEN PERSIEN	277
III. — H. Christ. — PRIMITIÆ FLORÆ COSTARICENSIS (suite et fin)	279
IV. — R. Schlechter. — NEUE ORCHIDACEEN DER FLORA DES MONSUN-GEBIETES.	295
V. — Camillo K. Schneider. — POMACEÆ SINICO- JAPONICÆ NOVÆ ET ADNOTATIONES GENERALES DE POMACEIS.	311
VI. — Edouard Bertrand. — LE MIELLAT.	320
VII. — E. Wilczeck. — <i>OPHRIS BOTTERONI</i> CHODAT Var. CHODATI nov. var.	324
VIII. — Th. Herzog. — DIE LAUBMOOSE BADENS (Eine bryologische Skizze (<i>Fortsetzung folgt</i>)).	326
IX. — Gustave Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 12 mars 1906.	342
INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL. Nos 14500 à 14797	

PLANCHES CONTENUES DANS CETTE LIVRAISON :

- PLANCHE 8. — Végétation d'une plage (Rio Purus).
 PLANCHE 9. — Végétation d'une rive concave (Rio Purus).
 PLANCHE 10. — Intérieur d'un igapó (Rio Purus).
 PLANCHE 11. — Sous-bois avec *Phytelephas macrocarpa* Ruiz et Pavon (Rio Purus).
 PLANCHE 12. — Forêt de terre ferme (Rio Purus).
 PLANCHE 13. — Deux espèces nouvelles de palmiers (Rio Purus).

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier*
 ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
 Aucune livraison n'est vendue séparément.

*Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours
 qui suivent la publication de chaque numéro.*

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} SÉRIE. — TOME VI. — 1906.

N° 4.

LA VÉGÉTATION DE LA VALLÉE

DU

RIO PURUS (Amazone)

PAR

Jacques HUBER (Parà).

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

Avec planches VIII, IX, X, XI, XII, XIII et figures dans le texte.

Le Purus est le plus considérable des affluents méridionaux de l'Amazone supérieur (Solimões) dont le cours tout entier appartient à la plaine amazonique (Purus, Juruá, Jutahy, Javary). De ses sources, qui se trouvent dans le renflement de terrain légèrement ondulé à l'E. de l'Urubamba-Paucartambo (région qui sur les anciennes cartes est représentée comme une chaîne de montagnes appelée les Andes Conomamas), jusqu'à son embouchure dans le Solimões, à environ 200 kil. en amont de la jonction de celui-ci avec le Rio Negro, il serpente dans une vallée large et peu profonde, souvent à peine esquissée, couverte d'une nappe d'alluvions argileuses et finement sablonneuses. Le régime hydrographique du Purus peut se résumer en deux mots : D'une part, différence énorme entre le niveau de l'étiage, qui est atteint dans la saison sèche (septembre), et le niveau de la crue, atteint pendant la saison pluvieuse (mars ou avril) (dans le moyen Purus, entre l'embouchure de l'Acre et celle du Pauhiny, cette différence peut s'élever à 20 m.), d'autre part, développement excessif de méandres, dans la presque totalité de son cours — c'est un des fleuves les plus sinueux qui existe.

J'ai eu l'occasion de visiter le Rio Purus en 1904 (mars-mai), en mission scientifique sous les auspices de la direction du Musée Gœldi et accompagné par M. André Gœldi, inspecteur du Jardin botanique du Musée. Nous avions d'abord l'intention de pousser jusqu'au Rio Yacu et dans le haut Purus, en profitant des hautes eaux, qui permettent aux vapeurs d'arriver jusqu'au 70° W. de Greenwich environ ; mais une avarie ayant

empêché notre vapeur de poursuivre son voyage jusqu'au bout, nous nous sommes appliqués principalement à explorer les abords de l'embouchure du Rio Acre, en faisant des excursions aux alentours d'*Antimary* (Baixo Acre), *Ponto Alegre* (Alto Purus), *Monte Verde*, *Canto Escuro* et *Bom Lugar* (Purus, en aval de l'embouchure de l'Acre). Nous avons rapporté de ces points, à côté d'une collection de plantes sèches (environ 500 numéros) une ample récolte de plantes vivantes, qui actuellement sont cultivées dans le jardin botanique de Pará. Bien que l'élaboration complète des matériaux récoltés ne soit pas encore terminée, j'ai essayé, dans les notes qui vont suivre, de résumer dans la mesure du possible les observations physiographiques et phytogéographiques que j'ai faites au cours de mon voyage.

I

La végétation des terrains d'alluvion (varzea).

Quand on navigue sur le Rio Purus en suivant ses nombreuses courbures, on voit bientôt, surtout pendant les mois où l'eau n'est pas à son plus haut niveau, que les rives se présentent sous deux aspects très différents, qui alternent régulièrement sur la même rive, suivant que sa forme est concave ou convexe. Et comme à une concavité d'une rive correspond toujours une convexité de la rive opposée, on voit généralement, dans un endroit donné, les deux facies représentés par les deux rives du fleuve.

A chaque courbure le même aspect se répète : la *rive convexe* s'élevant en pente douce, présente, derrière une plage de sable fin, une végétation assez monotone, d'un vert clair, s'étageant en degrés successifs, tandis que la *rive concave*, plus haute et taillée presque à pic, est couronnée par la haute forêt sombre, avec ses arbres géants de 30 à 40 m., les nombreuses tiges droites de son sous-bois et ses beaux palmiers. On dirait que la haute forêt est ici tranchée au couteau (cf. fig. 1 et 4). Cet antagonisme des rives opposées et de leur végétation a déjà été remarqué par Chandless¹, le premier explorateur scientifique du Purus. Aussi les habitants du Purus distinguent-ils nettement entre les plages (*praias*, P dans les figures) et les rives en falaise (*barrancos*, B dans les figures), et quand il veulent indiquer les distances, ils le font en indiquant le nombre des plages qui se trouvent entre les deux points extrêmes. Il y a naturellement aussi des passages (quoique peu nombreux et de faible étendue), où la rivière a un cours droit (*estiroes* des indigènes), et dans ces endroits les deux rives ont généralement le même caractère, présentant des talus assez fortement inclinés, couronnés d'une végétation qui montre tantôt tous les caractères de la haute forêt (mais généralement voilée par des lianes), tantôt toutes les formes intermédiaires entre la végétation des plages et celle des falaises.

Ces faits s'expliquent facilement par le régime hydrographique du

¹ Journ. of Roy. Geogr. Soc. vol. XXXVI, 1866.

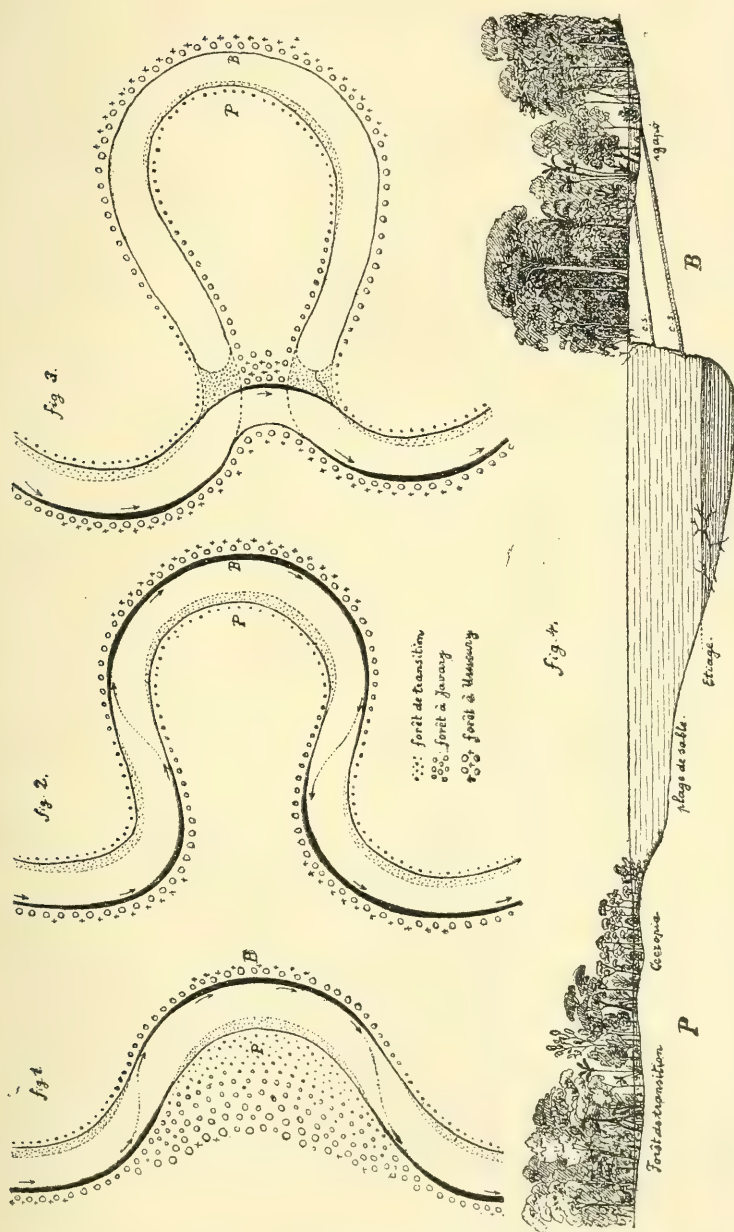


Fig. 1, 2, 3. Phases successives de développement d'un méandre, avec formation d'un lac en fer à cheval (fig. 3).

Fig. 4. Coupe transversale par le lit de la rivière et ses formations riveraines (4 mm. correspond à 4 m. dans la direction horizontale, à 2 m. dans la direction verticale). P = plage; B = barranco; s. = couches de sable.

Purus, car toutes les rivières qui coulent en méandres dans des vallées larges et peu inclinées, couvertes d'une nappe d'alluvions sablonneuses et argileuses, présentent une conformation analogue des rivages, conformation qui cependant ne se reflète pas toujours dans une végétation aussi puissante et aussi peu influencée par l'homme.

Comme à chaque courbure de la rivière, la plus grande masse d'eau est poussée, par la force centrifuge, vers la périphérie, c'est en ce point que la rivière atteint sa plus grande profondeur et son courant plus fort (indiqué par des flèches dans les figures), qui ronge la rive concave. Ce travail d'érosion latérale se manifeste surtout après la crue, quand les berges sont encore trempées par l'inondation et souvent minées par des courants d'eau souterrains qui suivent les couches de sable (cf. fig. 4 c. s.) interposées entre les couches d'argile plus résistantes ; il en résulte une chute de tranches de terre souvent très considérables, avec la forêt qui les couronne. Les arbres tombent au fond de la rivière ou sont entraînés par le courant ; la terre, mélange de sable fin et d'argile, avec une proportion plus ou moins forte d'humus provenant de la couche superficielle, se répand dans l'eau et reste pendant quelque temps en suspension, pour être en plus grande partie laissée en dépôt sur la plage située en aval.

C'est en effet du côté de la plage, où le courant est naturellement ralenti, que se fait la sédimentation la plus active. A chaque crue la plage reçoit une nouvelle couche de sédiments, et tandis que la haute forêt de la rive concave doit reculer pas à pas (à certains endroits on a constaté un recul de 5 à 10 m., par année), la végétation s'avance dans la même proportion sur la plage opposée, qui croît par l'apport des sédiments. Par la continuation de ce phénomène, les courbures s'accroissent et s'agrandissent continuellement (fig. 2), jusqu'au moment où l'isthme entre deux courbures est devenu si étroit qu'il y a rupture. Il en résulte la formation de lacs en fer à cheval, qui sont séparés de la rivière par un bourrelet d'alluvion qui ne tarde pas à se couvrir de végétation (fig. 3). Nous parlerons plus loin de ces lacs, qui sont très fréquents dans la plaine d'alluvion du Purus. Leur emplacement se devine souvent par des changements brusques dans la végétation des rives concaves.

Par le fait que la plage en s'accroissant fournit chaque année à la végétation riveraine une nouvelle zone à envahir¹, on comprend aisément que la végétation s'y élève en degrés successifs. On ne s'étonnera pas non plus de rencontrer sur ce terrain nouvellement conquis une végétation moins variée que sur la rive concave.

A *priori* l'on doit en effet s'attendre à constater non seulement un accroissement en hauteur des individus, mais aussi une plus grande diversité d'espèces à mesure que l'on pénètre sur la plage dans des zones qui sont plus anciennes et qui par conséquent ont eu plus de temps de recevoir des apports de semences. Mais d'autre part on conçoit que certaines espèces, même ligneuses, qui se plaisent fort bien dans le premier rang, sur le bord de la plage et en pleine lumière, ne peuvent plus continuer à prospérer une fois qu'elles sont ombragées par des plantes d'un développement plus considérable. Elles se meurent et leurs descendants ne trouvent de station favorable pour leur développement que dans une

¹ L'accroissement doit nécessairement être inégal, suivant l'importance de la crue et les conditions locales. Quelquefois l'accroissement d'une plage est interrompu pendant plusieurs années, pour reprendre de plus belle à un moment donné.

zone moins ombragée et plus rapprochée de la rivière. C'est ainsi que les espèces héliophiles de la plage sont peu à peu substituées par des espèces qui, au moins pendant leur jeunesse, peuvent se développer à l'ombre.

Il n'y a donc pas seulement enrichissement en espèces, mais aussi élimination des espèces héliophiles et substitution par des essences plus franchement silvatiques.

Sur la plage basse, formée de sable fin et friable, qui émerge seulement pendant la saison sèche et qui est recouverte et remuée par les eaux de la première crue, il n'est guère possible qu'une végétation durable puisse s'établir. A peine quelques herbes annuelles et des fragments de Graminées vivaces y prennent-elles racine pour végéter pendant une période très restreinte. Ce n'est que plus haut, dans une zone souvent un peu plus fortement inclinée, qui, lors du retrait des eaux, se découvre aussitôt et qui reste hors de l'eau pendant plus de six mois, que se montre une végétation plus riche.

Ici on trouve, à côté de plantes annuelles plus ou moins cosmopolites (*Leptochloa scabra* Nees, *L. virgata* Beauv., *Cyperus radiatus* Vahl, plusieurs espèces de *Jussiaea*, *Scoparia dulcis* L., *Ammannia latifolia* L., *Ecclipta alba* Hassk.), des associations de plantes vivaces qui, à l'époque de la crue, allongent leurs tiges en rhizomes fistuleux et forment des prairies flottantes. A côté de quelques Graminées (*Panicum spectabile* Nees, *Panicum amplexicaule* Rudge, *Paspalum* sp.), ce sont principalement des espèces de *Polygonum* (*P. hispidum* H. B. K., *P. spectabile* Mart., *P. acuminatum* H. B. K.). J'ai rencontré ces prairies flottantes surtout dans la région entre la Cachœira et Labrea. Presque toutes les plantes citées et surtout les espèces annuelles, envahissent d'ailleurs occasionnellement les « barrancos », là où ils ne sont pas trop abrupts.

La première zone des végétaux ligneux est formée par l'*Alchornea castaneæfolia* H. B. K. (Uirana des Brésiliens), grand arbuste qui, par ses rameaux allongés et ses feuilles étroites, rappelle un peu les saules. Comme les plantes citées plus haut, l'*Alchornea* se trouve le plus souvent sur le talus qui sépare la plage basse (de sable) de la plage haute, qui est couverte de limon. Quand la plage basse passe insensiblement à la plage haute, l'*Alchornea* peut faire complètement défaut. Cet arbuste, qui est une des plantes littorales les plus caractéristiques de l'Amazonie et de beaucoup de ses affluents¹, disparaît cependant dans le Haut Purus (Chandless) et déjà dans le voisinage de l'embouchure du Rio Acre il est quelquefois remplacé par un autre arbuste, le *Tessaria integrifolia* R. et Pav., le pajaro-bôbo des Péruviens. Cette plante, qui se reconnaît facilement par son port plus dressé et par ses feuilles grisâtres, disposées verticalement comme celles d'un *Eucalyptus*, est déjà un élément essentiellement andin.

C'est dans la zone occupée par les Uiranas et les herbes flottantes, que la sédimentation est sans doute la plus active, puisque ces plantes constituent un véritable filtre qui ralentit le courant et amène la précipitation des sédiments.

Les premières essences réellement arborescentes qui sont capables de s'installer sur les plages, pouvant supporter non seulement une inonda-

¹ Le *Salix Martiana* Leybold, qui le long de l'Amazonie et du Solimões, partage souvent avec l'*Alchornea* des stations analogues, ne joue plus aucun rôle dans le Rio Purus.

tion prolongée, mais surtout un enfouissement dans une couche de sédiments pouvant atteindre 50 cm. dans une seule année, sont les *Cecropia* appelés Imbaüba par les Brésiliens (il y en a, sur les plages du Rio Purus, plusieurs espèces encore insuffisamment connues). Ils apparaissent les premiers derrière les *Alchornea* sur la partie élevée et faiblement ondulée des plages, et comme ils ont une croissance très rapide et une production très abondante de graines, ils peuvent occuper et transformer en forêt de grandes surfaces dans l'espace de quelques années. Tandis que la zone des *Alchornea* est généralement étroite et le plus souvent réduite à quelques rangées d'arbustes, la zone occupée par l'Imbaübal (c'est ainsi que les indigènes appellent l'association formée par les *Cecropia*) peut être large de 50 à 100 m., et dans certains endroits, où la sédimentation a été très active, elle peut même atteindre plusieurs centaines de mètres de profondeur (Praia de Sinimbu). Sur d'autres plages, au contraire, qui s'accroissent très lentement, l'imbaübal ne consiste quelquefois qu'en une seule rangée d'arbres ou fait complètement défaut. Dans un peuplement de *Cecropia*, tous les arbres ont approximativement la même taille (env. 10 m.) et c'est seulement sur le bord qu'on voit des individus de plus en plus jeunes; c'est que le peuplement se fait généralement d'une façon si intense qu'il ne laisse plus de place pour une seconde génération. La place qui reste encore entre les arbres est occupée par une végétation de croissance moins rapide, d'une constitution moins héliophile et d'une vie plus longue, formant d'abord sous-bois, pour se substituer plus tard au bois de *Cecropia* (planche 8).

Il y a cependant un certain nombre d'arbustes et de plantes grimpantes, qui sont propres à cette zone périphérique des plages et qui ne se trouvent plus à l'intérieur de la forêt plus ombragée. Parmi les arbustes, on peut citer : *Muntingia calabura* L., *Psidium* spec. *Anona* spec., *Lühea* spec., *Adenaria floribunda* H. B. K., quelques espèces d'*Acalypha*, *Maclura tinctoria* L., *Miconia* spec. *Bixa orellana* var. *platycarpa* Warb., *Urera* spec., *Guarea trichilioides* L., etc. Les plantes grimpantes de cette zone ont une importance physionomique assez grande, principalement à l'époque des hautes eaux, qui est leur période de végétation et de reproduction. Elles ne grimpent généralement pas sur les *Cecropia*, mais plutôt sur les arbustes, et très souvent les parties des arbustes de *Alchornea* qui émergent encore de l'eau sont complètement couvertes de ces plantes grimpantes, surtout d'un *Ipomœa* (*I. aff. sidæfolia* Choisy) qui pendant les hautes eaux s'émaille de fleurs lilas et jette une note joyeuse sur le désert d'eau jaunâtre. Parmi les plantes grimpantes de cette zone (qui d'ailleurs envahissent aussi quelquefois les barrancos et grimpent alors très haut sur les arbres) on peut encore citer diverses *Cucurbitacées*, le *Centrosema Plumieri* Benth., *Cissus sicyoides* L. et *Micania scandens* Willd.

Non seulement toutes ces espèces, mais aussi les *Cecropia* et les *Alchornea* eux-mêmes¹ et la plupart des arbustes qui croissent dans cette zone, ont leur époque de floraison en pleine saison pluvieuse et fructifient pendant le retrait des eaux. Par ce fait, le limon encore trempé de la plage peut recevoir leurs graines, qui germent presque immédiatement sur ce terrain admirablement préparé. On voit en effet, quand on s'aven-

¹ Les *Alchornea* présentent encore la particularité qu'elles perdent leurs feuilles pendant l'inondation.

ture sur une de ces plages dès que la consistance du sol permet d'y mettre le pied sans trop de danger, que la surface de la partie supérieure située devant les *Cecropia*, fourmille de petites plantules de différentes espèces, mais principalement des *Cecropia*.

Voici maintenant les jeunes arbres qui apparaissent comme sous-bois à l'ombre des *Cecropia* et qui finiront par prendre le dessus : plusieurs *Lauracées*, surtout du genre *Nectandra*, plusieurs espèces de *Ficus*, *Sapium*, *Inga*; *Acacia polyphylla* DC., *Guazuma ulmifolia* Lam., *Triplaris surinamensis* Cham. et *T. Schomburgkiana* Benth., *Hura crepitans* L. et le palmier épineux *Astrocaryum Janary* Mart. Entre ces arbres, qui finissent par les dépasser en hauteur, les *Cecropia* commencent à s'étioier et à dépérir. Nous avons alors une **forêt mixte de transition**, qui généralement ne dépasse pas 12 m. de hauteur et qui contient souvent une proportion prépondérante de *Lauracées*, dont le feuillage relativement fin et d'un vert souvent un peu olivâtre se détache bien de la frondaison vert clair des *Cecropia*.

Or tandis que dans le haut et le moyen Purus les bois de *Cecropia* sont souvent très étendus et occupent une zone plus large que la forêt de transition, le contraire arrive dans le bas Purus, où la *forêt de transition* occupe la plus grande partie des plages, la zone des *Cecropia* apparaissant plutôt comme une subdivision secondaire de celle-ci. Dans ce cas on peut quelquefois distinguer encore d'autres zones secondaires formées d'espèces prédominantes (par exemple par un *Acacia* aff. *lacerans* Benth., à feuillage très fin et vert foncé), surtout à l'extrémité supérieure des plages, où le fleuve commence déjà à entamer de nouveau son œuvre récemment formée.

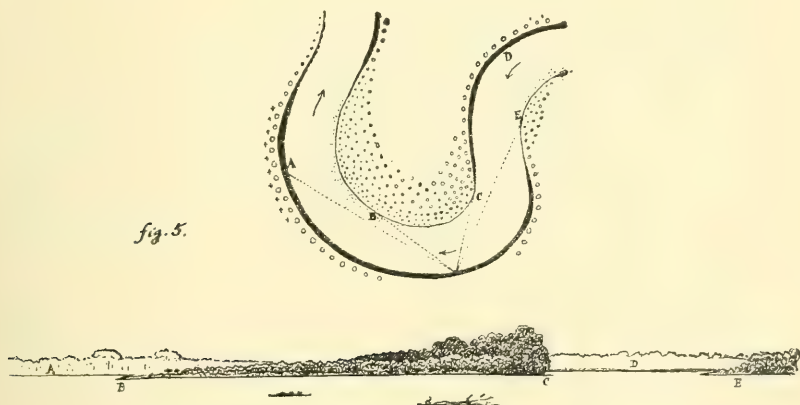


Fig. 5. Extrémité supérieure d'une courbure convexe, vue de la rive opposée.

En C, la forêt de transition est déjà entamée par l'érosion.

La forêt où les Cuaxingubas (espèces de *Ficus*, sect. *Urostigma*) jouent un rôle dominant, peut être considérée comme la dernière phase de développement de la forêt mixte de transition. Là où la forêt de transition se montre sur le bord même de la rivière (et c'est surtout à l'extrémité supérieure des plages), elle a généralement un sous-bois assez

développé, dans lequel deux grandes Monocotylédones, *Gynerium saccharoides* H. B. K. et *Heliconia episcopalis* Vell. jouent souvent un rôle prépondérant. Quelquefois ces deux plantes se trouvent aussi dans l'Imbaübal, mais elles n'arrivent guère à constituer, devant celui-ci, une zone indépendante, comme cela arrive communément le long du Rio Uçayali.

La **haute forêt mixte**, qui fait suite à la forêt de transition, n'est plus visible du côté des rives convexes, étant cachée par les zones de végétation transitoire. C'est dans la concavité de la rive qu'elle se montre au bord même du fleuve. Grâce au travail d'érosion latérale du fleuve, qui présente toujours de nouvelles tranches de la forêt, on peut étudier, même dans un voyage rapide à bord d'un vapeur, la constitution de la haute forêt dans ses différentes phases et aspects. Il n'est pas difficile d'y distinguer deux facies principaux qui se répètent toujours et apparaissent presque dans toutes les concavités de la rive. L'un est caractérisé par le palmier Javary (*Astrocaryum Javary* Mart.), l'autre par le palmier Urucury (*Attalea excelsa* Mart.) et quelques autres palmiers, dont nous traiterons dans un chapitre spécial.

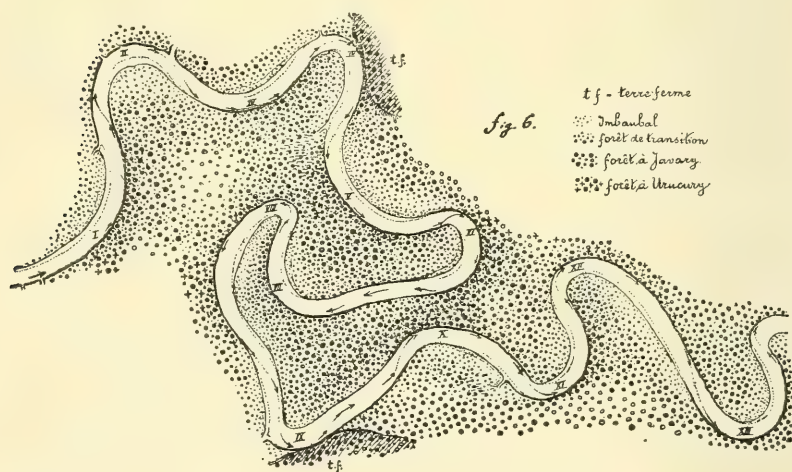


Fig. 6 Quelques méandres du moyen Purus, en aval du Rio Mamoriá, dont les deux embouchures sont visibles dans la rive concave de la courbe II. Les courbures sont quelquefois symétriques (I, II, V, X), mais plus souvent asymétriques, par suite de l'érosion plus forte dans le secteur de la courbe situé en aval.

La **forêt à Javary** est constituée dans le bas Purus par une association d'essences arborescentes qui presque toutes se retrouvent aussi dans les plaines alluvionnaires du Solimões et le long de l'Amazone, jusqu'à l'embouchure du Rio Xingú. On trouve ici comme espèces dominantes :

Bombax Munguba Mart. (Mungúba).
Ficus div. espèces (Cuaxingúba et Apui).
Triplaris surinamensis Cham. (Tachy).

Virola surinamensis (Rol.) Warb. (Ucuúba branca).

Spondias lutea L. (Taperebá).

Olmedia mollis Poepp. (Muiratinga).

Hura crepitans L. (Assacú).

Sapium div. espèces (Tapurú, Seringarána etc.).

Macrolobium acaciæfolium Benth. (Arapary).

Campsiandra laurifolia Benth. (Acapurána).

Pterocarpus Ulei Harms.

Inga div. espèces (Ingá).

Sterculia sp. (Chichá) etc.

Guazuma ulmifolia Lam. (Mutamba).

Et comme palmiers : *Astrocaryum Javary* Mart. (Javary); *Bactris Maraja* Mart. (Marajá) et quelques autres espèces plus petites.

Plusieurs de ces arbres peuvent atteindre une hauteur considérable (près de 30 m.), mais on remarque que cette forêt ne contient généralement pas des sujets très grands et très gros. La forêt à Javary du bas Purus est plutôt caractérisée, comme d'ailleurs aussi celle du Solimões et de l'Amazone, par ses arbres élancés, à troncs et branches souvent gris jaunâtre et à feuillage peu dense. Plusieurs de ses essences (p. e. les *Bombax*, *Ficus*, *Triplaris*, *Spondias*, *Sapium*) présentent la particularité de rester plus ou moins dépourvues de feuilles durant une partie de l'année. Les palmiers Javary y sont généralement dépassés de beaucoup en hauteur par les autres essences dominantes.

Dans le moyen et le haut Purus, quelques-unes des essences citées plus haut disparaissent et font place à d'autres : ainsi le *Triplaris surinamensis* est partiellement remplacé par le *T. Schomburgkiana* Benth., espèce de taille plus petite et à feuilles plus larges et moins allongées; le *Bombax Munguba* n'apparaît plus que rarement, étant comme le *Macrolobium acaciæfolium*, surtout limité aux lacs et aux igapós. Vers le moyen Purus et de là jusqu'au haut Purus, on voit de plus en plus souvent le *Hevea brasiliensis* Müll. Arg. associé aux autres arbres dominants de la forêt à Javary. Cependant l'arbre le plus caractéristique de cette forêt est, dans le moyen et dans le haut Purus, le *Calycophyllum Spruceanum* Benth. (Páo mulla to), de la famille des Rubiacées. Cet arbre qui, du pied des Andes jusqu'à l'Atlantique, est une des essences les plus communes des forêts littorales de l'Amazone, devient de plus en plus fréquent à mesure qu'on se rapproche de la Cordillère. Dans le bas Purus, il n'apparaît guère sur les rives, mais en amont de la ville de Labrea il commence à devenir abondant et forme quelquefois l'essence dominante de la forêt à Javary¹.

La forêt à Javary est généralement inondée chaque année et reste souvent assez longtemps recouverte d'une couche d'eau qui peut atteindre plusieurs mètres; elle réalise fréquemment le type silvatique le plus complet que puisse atteindre la forêt littorale en un point déterminé, avant d'être de nouveau détruite par l'érosion latérale du fleuve. L'apparition de cette forêt sur la rive concave est tantôt continue sur de grands espaces, tantôt interrompue et irrégulière; cette dernière disposi-

¹ Dans le Rio Ucayali il est tellement fréquent qu'il constitue des forêts entières (appelées *Capironales* par les Péruviens), qui succèdent aux associations formées par les *Cecropia* (appelées *Ceticales* par les Péruviens).

tion révèle presque toujours l'existence, du côté de la rive concave, d'une ancienne boucle transformée en lac ou en igapô. Il arrive alors que les eaux de la crue, en arrivant au niveau de la rive, se précipitent avec impétuosité à travers la forêt à Javary pour remplir la dépression qui se trouve derrière, et comme elles sont ici surchargées de sédiments, elles déposent sur leur chemin des monceaux énormes de sable, sous le poids desquels la végétation toute entière peut être étouffée. Même les grands arbres, dont les racines sont enterrées trop profondément, se meurent et leurs squelettes s'élèvent dans l'air encore couverts de leurs épiphytes, ou plus souvent complètement cachés par un voile de plantes grimpantes de croissance rapide. Ce sont ces forêts en ruines qu'on rencontre quelquefois sur d'assez grands espaces le long du Purus, mais qui sont encore bien plus fréquentes le long du Bas Ucayali et du Solimões. Sur ces surfaces plus ou moins privées de leur végétation apparaissent de nouveau les *Cecropia*, et le cycle évolutif de la forêt reprend, quoique probablement sous une forme un peu modifiée.

Tandis que, en raison de la croissance très rapide de toutes ces essences, on est forcé d'admettre que sur un point donné la haute forêt à Javary est capable de se substituer à l'Imbaübal dans l'espace de 20 à 30 ans, il n'en est pas de même pour la forêt à Urucury, qui est caractérisée par un certain nombre de palmiers de grande taille et de croissance lente, constituant le facies le plus différencié et le plus perfectionné de la forêt alluvionnaire du Purus. Le fait que cette forêt occupe les terrains les plus élevés de la plaine d'alluvion, terrains qui ne s'inondent qu'avec les plus grandes crues et cela pendant quelques semaines au plus, du moins dans le haut Purus, indique déjà suffisamment que nous avons ici affaire au résultat d'une évolution continuée pendant très longtemps. C'est dans la forêt à Urucury que les essences dominantes sont les plus variées et qu'elles arrivent à leur plus grand développement, atteignant en moyenne 25-30 m. de hauteur et souvent 40-45 m. chez certains arbres isolés. Dans le haut Purus, on ne trouve guère des palmiers Javary dans la forêt à Urucury, tandis que dans le bas Purus on voit quelquefois des touffes magnifiques de ce palmier au milieu des *Attalea*¹. Cependant j'ai remarqué que dans ce cas ce sont toujours des individus très âgés, quelquefois tellement hauts qu'ils dépassent la forêt de leurs cimes. Ce sont donc probablement les survivants de l'époque où le terrain était encore occupé par la forêt de transition, dont les *Astrocaryum* forment déjà, comme nous avons vu, un élément important.

Dans la forêt à Urucury on retrouve d'ailleurs presque toutes les essences de la forêt à Javary. Les *Ficus*, *Spondias*, *Calycophyllum*, *Hevea brasiliensis* y existent encore en grand nombre, quelquefois en exemplaires splendides. Cela est surtout le cas pour les *Calycophyllum Spruceanum*, qui, dans certaines parties du moyen Purus surtout, sont les arbres les plus hauts de la forêt (pl. 9). Sinon en hauteur, du moins par la puissance du tronc et l'ampleur de la cime, le *Calycophyllum* doit pourtant céder ici la place aux monarques des forêts amazoniennes, les Sumaümas (*Ceiba* aff. *pentandra* Gärtn.). Les dômes aplatis de ces géants

¹ Comme dans le bas Purus l'inondation dure plus longtemps que dans le haut fleuve, il est possible que la forêt à Urucury y soit plus longtemps inondée, permettant aux palmiers Javary d'y prospérer et atteindre un âge plus considérable.

dépassent partout les forêts dans le bas et le moyen Purus. Dans le haut Purus cependant, au voisinage de l'embouchure de l'Acre, vient s'ajouter toute une phalange d'espèces à développement non moins puissant. Ce sont surtout des Légumineuses : *Dipteryx odorata* Willd. (Cumarú), *Dipteryx oppositifolia* Willd. (Cumaru-rana), *Hymenæa* spec. (Jutahy), *Copaïvera* div. spec. (Copahiba), *Parkia multijuga* Benth., *Andira inermis* H. B. K., *Apuleia molaris* Spruce, mais aussi quelques Sapotacées, Lecythidacées (*Couroupita guyanensis* Aubl.), etc., qui atteignent toutes environ 40 m., quelquefois jusqu'à 45 m. de hauteur.

Au-dessous de ces géants de la forêt, qui sont assez éloignés les uns des autres pour ne pas former un étage continu, on peut facilement distinguer au moins trois étages de végétaux arborescents, dont le plus haut, d'environ 20 à 30 m., est formé par la plupart des essences citées pour la forêt à Javary : *Hura crepitans* L., *Erythrina glauca* Willd., *Sterculia* spec., *Spondias lutea* et aliæ species, *Hevea brasiliensis* Müll. Arg., *Cedrela* sp., *Ficus* div. spec.; le second, atteignant de 10 à 20 m., par des espèces des genres *Sapium*, *Jacaratia* (*J. digitata* (Poepp.) Solms) *Guazuma* (*G. ulmifolia* Lam.), *Genipa* (*G. americana* L.) *Virola*, *Cordia*, *Inga*, *Triplaris*, *Rheedia*, *Cecropia*, *Duguetia*, *Guatteria*, *Cassia*, *Plumiera* etc., et par les grands palmiers : *Attalea excelsa* Mart., *Attalea Wallisii* Hub. *Astrocaryum Murumuru* Mart., *Euterpe precatoria* Mart., *Iriarteia Orbigniana* Mart., *Oenocarpus multicaulis* Spruce, *Guilielma microcarpa* Hub.

Mais c'est surtout l'étage inférieur, comprenant les petits arbres de 5 à 10 m., et les arbustes, qui abonde en représentants des familles les plus diverses : Les Rubiacées (*Faramea*, *Coussarea*, *Psychotria*, *Duroia*, *Alibertia* etc.), Violacées (*Alsodeia*, *Gloeosporium*, *Leonia*), Meliacées (*Guarea*, *Trichilia*), Solanacées (*Solanum*, *Brunfelsia*), Piperacées (*Piper*), Myrtacées, (*Eugenia*, *Calyptranthus*, *Britoa*), Bombacées (*Matisia*) et Sterculiacées (*Theobroma* et *Herrania*) y sont particulièrement bien représentées, soit comme variété d'espèces, soit comme nombre d'individus. mais j'y ai recolté en outre des Theophrastées (*Clavijs*), Myrsinacées (*Ardisia*), Apocynacées, (*Tabernaemontana*), Caricacées (*Carica*), Légumineuses (*Cassia*, *Inga*), Lecythidacées (*Gustavia*), Loganiacées (*Strychnos*), Euphorbiacées (*Acalypha*), *Erythroxylacées* (*Erythroxylon*), Menispermacées (*Abutna*), Anonacées (*Duguetia*, *Anona*), Melastomacées (*Clidemia*, *Oluacées* (*Heisteria*)¹.

Dans cet étage on peut encore citer quelques palmiers de dimensions modestes : *Phytelephas macrocarpa* Ruiz et Pav., *Attalea Gœldiana* Hub., *Acanthorrhiza Wallisii* Wendl., diverses espèces de *Bactris*, *Geonoma*, *Chamædorea* etc.

Un rôle assez important dans la physionomie du sous-bois revient aux plantes qui grimpent à l'aide des racines (« Wurzelkletterer » des auteurs allemands). Comme appartenant à cette catégorie on peut citer à côté du fréquent *Lomariopsis yapurenensis* Mart., d'un *Piper* (*P. Huberianum* C. DC.), d'un *Bignonia* (ex aff. *B. Unguis*), d'un *Carludovica*, plusieurs Aracées appartenant aux genres *Philodendron*, *Anthurium*, *Monstera*, *Synгонium*, *Heteropsis*, et dont quelques-unes s'élèvent non seulement le long des troncs d'arbres, mais courent sur le sol de la forêt, le couvrant quelquefois de leurs feuilles cordiformes ou oblongues sur d'assez grands espaces.

¹ Quelques-unes des plantes citées peuvent occasionnellement atteindre une hauteur plus considérable.

Les lianes sont très fréquentes et se recrutent parmi de nombreuses familles : Légumineuses (*Bauhinia*, *Cæsalpinea*, *Entada*, *Acacia*), Dilleniacees, Menispermacees, Sapindacees, Malpighiacees, Passifloracees, Solanacees, Bignoniacees. Sur le bord de la forêt on trouve surtout des *Ipomœa*, des *Cucurbitacees*, des *Combretum*, le *Chamissoa altissima*, des *Dichorisandra*.

Parmi les plantes herbacées qui croissent à l'ombre de la forêt, il y a d'abord un certain nombre de fougères, fréquents dans tous les sous-bois humides des forêts amazoniques :

Trichomanes pinnatum Hedw.

Adiantum denticulatum Sw. (extrêmement fréquent).

A. Kaulfussii Kz.

A. heterophyllum Willd.

Nephrodium macrophyllum Bak., et deux espèces nouvelles :

Aspidium hemiotis Christ.

Pteris Geldii Christ.

Par contre, les Sélaginelles qui dans la forêt de la terre ferme jouent souvent un rôle considérable comme « Bodempflanzen », ne se trouvent guère représentées ici, étant par places remplacées par l'*Adiantum denticulatum* Sw. De même, on ne rencontre que rarement des Graminées ou des Cypéracées (*Rhynchospora*). Les plantes qui dominent ici, sont des Aracées (deux espèces de *Dieffenbachia*), Musacées (*Heliconia* div. spec.), Zingiberacées (*Costus* div. spec., *Renealmia strobilifera*) et surtout des Marantacées (plusieurs belles espèces de *Calathea*, *Ischnosiphon*, *Monotagma* etc.). Les Commelinacées (*Floscopa*), les Amaryllidacées (*Eucharis*) et les Orchidées sont représentés par peu d'espèces et par des individus plutôt clairsemés.

Le *Bromelia Pinguin*, ou une espèce très voisine, croît quelquefois en grandes touffes impénétrables, surtout dans les endroits où la forêt est moins dense. Parmi les Dicotylédones, on peut citer quelques Acanthacées, Rubiacées, Solanacées etc.

Mais la plupart des petites plantes qui couvrent plus ou moins le sol de la forêt, est composée de jeunes individus des arbres forestiers ou, en plus grand nombre encore, de lianes. Il me semble qu'on n'insiste généralement pas assez sur le rôle important que ces jeunes plantes jouent dans la composition du sous-bois. Beaucoup de ces plantes peuvent évidemment passer un temps assez long à l'état de petit arbuscule, jusqu'à ce que leurs réserves patiemment accumulées leur permettent de s'élancer à la recherche de la lumière ou jusqu'à ce que des circonstances devenues subitement plus favorables, par la chute d'un arbre par exemple, favorisent un développement plus rapide.

Les épiphytes de la haute forêt sont encore peu connus, habitant surtout les arbres de grande taille où ils se débrouillent à l'examen du botaniste. Sur les branches des arbres tombés j'ai trouvé plusieurs espèces de *Polypodium* (*P. piloselloides* L., *P. angustifolium* L., *P. decumanum* Willd.), des espèces d'*Anthurium* et de *Peperomia*, des Orchidées et quelques *Bromeliacées*. Toute une florule d'épiphytes se trouve sur les palmiers Urucury (*Attalea excelsa* Mart.), sur le tronc desquels on rencontre surtout quelques mousses, le *Trichomanes sphenoides* Kze., et quelquefois aussi le *Polypodium lapathifolium* Poir., tandis que les vieilles gaines foliaires

donnent généralement asile à des fougères plus grandes (*Polypodium decumanum* et *Nephrolepis exaltata*) ainsi qu'à des Aracées, des Gesneracées, à un *Coussapoa* plus ou moins arborescent et à toute une série d'arbustes ou de petits arbres appartenant au genre *Ficus*.

Les lacs et les igapós. Les lacs en fer à cheval, dont nous avons expliqué l'origine plus haut (cf. p. 252), présentent naturellement d'abord une végétation riveraine analogue à celle d'un coude de rivière, avec la végétation des plages sur la rive convexe. Comme cependant l'accroissement de cette rive ne continue pas (les sédiments apportés par le fleuve à l'époque de la crue étant déposés dans les deux extrémités convergentes du lac), la haute forêt finit par se substituer entièrement à la végétation de la plage, jusqu'au bord même de la convexité, sur un terrain où l'eau séjourne pendant de longs mois. On comprend que dans ce cas il se fait une certaine sélection des espèces, le peuplement de cette zone ne pouvant se faire que par une association d'essences particulières, habituées à cette vie semi-aquatique. C'est l'igapó, dans la conception étroite du terme¹. La sédimentation, qui au milieu de la courbure du lac est nécessairement presque nulle, continue cependant à se faire sur les deux extrémités, qui présentent d'abord une végétation analogue à celle des plages, avec des prairies flottantes quelquefois très étendues. Le lac peut ainsi se combler plus ou moins complètement, mais, même dans ce cas, il formera encore pendant longtemps une dépression au milieu des terrains adjacents et ne pourra se peupler que de la végétation des igapós.

Il est évident que même sur les plages, où la sédimentation est quelquefois assez irrégulière, se manifestant dans des ondulations du sol, il peut y avoir des dépressions plus ou moins considérables, dont la végétation aura des caractères d'igapó plus ou moins prononcés. Surtout vers l'extrémité inférieure des plages il se produit assez souvent de ces igapós par sédimentation incomplète. Quelques affluents du Rio Purus et de l'Acre ont une eau noire très pauvre en sédiments, il résulte de ce fait qu'à leur embouchure il y a de grands igapós par défaut de sédimentation.

J'ai eu l'occasion d'étudier, pendant mon voyage, trois igapós typiques, le premier à l'embouchure du Rio Antimary (eau noire) dans l'Acre, le second au bord du Lago Mapongapá (pl. 10) et le troisième (le long d'un igarapé marquant un ancien lac comblé) à Bom Lugar. Tous les trois igapós, quoique en partie d'origine différente, présentaient à peu près les mêmes essences. La taille des arbres de l'igapó reste en général bien au-dessous des dimensions indiquées pour la haute forêt de varzea, mais on rencontre encore toujours des individus qui atteignent de 20 à 30 m. de hauteur. La grosseur des troncs est également moindre, et la ramification se fait souvent à un niveau plus bas. Voici maintenant la liste des plantes observées dans l'igapó de Bom Lugar, pendant l'époque de la crue :

Grands arbres : *Hura crepitans* L. (Assacú). *Ficus* aff. *anthelmintica*

¹ D'une façon générale, le terme *igapó* désigne simplement une forêt inondée ou marécageuse, mais comme en pleine crue toutes les forêts de la plaine d'alluvion peuvent être plus ou moins inondées, il convient de restreindre le sens du mot, en appelant *igapó* seulement la forêt qui couvre les aires de sédimentation ralentie, où l'élévation du terrain n'a pas accompagné « pari passu » la spécialisation et le développement de la forêt.

Mart., (Cuaxinguba), *Piranhea trifoliata* Baill. (Piranheira), *Ormosia excelsa* (?) Itaúba rana?), *Mimusops* div. spec. (Maçarandúba et Maparajúba).

Arbres moyens : *Lucuma* div. spec. (Abiurána), *Acacia polyphylla* DC. (Paricarána), *Macrolobium acaciæfolium* Benth. (Arapary), *Bombax Munguba* Mart. (Mungúba), *Nectandra amazonum* Mart. (Louro), *Calophyllum brasiliense* Camb. (Jacareúba), *Pterocarpus Ulei* Harms, *Inga* div. spec. (Ingá), *Cecropia* spec.

Petits arbres et arbustes : *Gustavia augusta* L., *Vitex cymosa* Bert. (Tarumá), *Couratia toxophora*, *Bixa orellana* var. *platycarpa* Warb., *Chlorophora tinctoria* (L.) Gaudich., *Allophylus amazonicus* Radlk., *Dalbergia monetaria* (Pers.) L. f., *Pithecolobium* aff. *latifolium* Benth., *Lühea* aff. *cymulosa* Spruce, et des espèces de *Malouetia*, *Gouania*, *Endlichera*, *Anona*, *Heisteria*, *Salacia*, *Miconia*, *Eugenia* etc.

Parmi les palmiers, il n'y a que l'*Astrocaryum January* Mart., et des espèces de *Bactris*, qui puissent pousser dans l'igapó.

Les lianes sont en partie les mêmes qu'on rencontre sur les plages, mais il semble que les *Hippocratea*, *Salacia*, *Corynostylis*, *Chamissoa* ont une prédilection pour l'igapó.

Il est remarquable que le groupe biologique des plantes qui grimpent à l'aide des racines (*Wurzelkletterer*), si bien représenté dans la haute forêt de varzea par le *Lomariopsis yapurensis* Mart. et une quantité d'Aracées, fait ici presque complètement défaut. L'on est d'autant plus étonné de trouver ce groupe représenté dans l'igapó par une Cactée (*Wittia amazonica* Schum.) qui, avec ses tiges aplaties appliquées étroitement contre les troncs d'arbres, enveloppe les plus minces à ce point qu'ils sont entourés d'un manteau de lanières vertes enroulées en spirale, qui développent de longues fleurs couleur de chair peu au-dessus du niveau des hautes eaux.

Par contre, le groupe des épiphytes est ici particulièrement bien représenté, soit comme nombre d'individus, soit comme variété et originalité des espèces. Les tiges et souvent aussi les feuilles du sous-bois sont couvertes de mousses et d'hépatiques, et dans les fourches des premières branches, souvent à une hauteur qu'on peut facilement atteindre du canot, les troncs montrent une grande variété d'Orchidées, parmi lesquelles il y a plusieurs grandes espèces (*Schomburgkia crispa*, *Oncidium Baueri*, *Oncidium lanceanum*, *Brassia* spec.), plusieurs *Anthurium* (entre autres *A. vittaria* Engl., avec de très longues feuilles glauques et tombantes), des *Peperomia*, *Rhipsalis Cassytha* L., *Epiphyllum Phyllanthus* Haw., plusieurs Broméliacées (entre autres *Aechmea bromeliifolia* Bak.), des *Philodendron* à feuilles cordées, des Gesneracées et des fougères (*Polypodium decumanum* Willd. et *P. piloselloides* L.), tandis que sur les hauts arbres on distingue des arbustes épiphytes de *Coussapoa* et des *Clusia*, à grandes feuilles luisantes.

II

La végétation de la terre ferme (terra firme).

La terre ferme, non inondée pendant les crues, en d'autres termes le plateau qui encadre la vallée du Purus, ne s'aperçoit que ça et là le long du fleuve, parce que celui-ci ne touche que rarement avec ses méandres aux bords de sa vallée. Seulement, dans la région des embouchures de l'Acre et du Pauhiny, ces endroits sont nombreux et se trouvent tous du même côté, la rivière serpentant sur une assez grande étendue le long du bord W. de la vallée. Ici la hauteur de la terre ferme, qui s'élève tantôt en falaises abruptes, tantôt en degrés successifs, est quelquefois supérieure à 50 m. et en tout cas jamais inférieure à 20 m. au-dessus du niveau des hautes eaux. Dans le bas Purus, les pointes de terre ferme se font plus rares et sont en général d'autant moins élevées qu'on se rapproche plus de l'embouchure, où elles dépassent à peine de quelques mètres le niveau des eaux de crue (sur la rive droite). La terre ferme paraît donc être une plaine légèrement inclinée du S. au N., c'est-à-dire du côté de l'Amazone. Quand on parle de la terre ferme, il est d'ailleurs à observer que sa constitution géologique n'est guère bien différente de celle de la varzea et qu'elle se compose également de couches alternantes d'argiles et de sables, à stratification assez irrégulière. Rien ne me paraît indiquer que ses couches aient une origine différente de celles que nous voyons encore se former sous nos yeux. A peine pouvons-nous leur donner un âge plus considérable¹. Il est d'ailleurs quelquefois difficile de faire une distinction nette entre la terre ferme proprement dite et les terrasses d'alluvion de la rivière, qui en quelques endroits se montrent assez bien développées et constituent un trait d'union entre la varzea et la terre ferme. Pour désigner ces terrasses fluviales, la terminologie indigène n'a pas trouvé un nom spécial, mais on les appelle quelquefois « varzeas altas ». En quelques endroits, ainsi par exemple sur la rive droite entre le Rio Yácu et le Rio Acre, et également entre celui-ci et l'embouchure du Rio Ituxy, on ne trouve, même à une grande distance du fleuve, que de ces « varzeas altas », interrompues par des « igapós centraes », où des affluents d'eau noire prennent leur naissance. Tout me semble indiquer que l'évolution de la rivière et le dépôt des sédiments s'est continué depuis la formation des sédiments de terre ferme, sans une interruption très prononcée.

¹ C'est du moins le cas pour les points que j'ai visités. Il est naturellement possible que sur des points plus éloignés du fleuve on rencontre des affleurements plus anciens. Les fameuses couches à fossiles (pseudo-conglomérates de Chandless) qui affleurent ça et là dans le lit du fleuve et qui d'après Agassiz contiendraient des restes de *Mosasaurus*, appartenant par conséquent au Crétacé, seraient, d'après communication verbale de M. le professeur Goeldi, qui a examiné une série de fossiles provenant de ces couches, d'un âge plus récent.

Il y a deux facteurs principaux qui expliquent la plus grande richesse et variété de la flore de la terre ferme, comparée à celle des terrains d'alluvion. C'est d'abord et avant tout la plus grande ancienneté et stabilité du terrain et l'âge certainement très considérable de son tapis végétal. Tandis que la plaine, au fond de la vallée, est sans cesse labourée par le fleuve, qui engloutit les forêts déjà mûres et spécialisées, et sur ses nouvelles alluvions favorise l'apparition d'espèces envahissantes et sociales, la forêt de terre ferme a pu accomplir une évolution ininterrompue depuis un temps très long. Il s'en suit une lutte plus acharnée pour l'espace qui se traduit dans des adaptations plus variées et amène une croissance plus serrée se manifestant souvent dans un contour à peine légèrement ondulé de la forêt, lorsqu'elle est intacte.

Quand on voit une grande étendue de cette forêt à l'état intact, on est facilement trompé par cet aspect qui ne laisse guère voir le résultat de la lutte pour l'espace. Mais l'on s'en rend compte dès qu'il se présente une solution de continuité dans la forêt. Ces solutions de continuité se produisent ici surtout par la chute d'individus isolés qui, pour une raison ou une autre, tombent et peuvent entraîner d'autres individus dans leur chute¹. Quand, dans une forêt, ces solutions de continuité (par exemple par suite d'un ravinement actif ou même par l'abattage des arbres), deviennent fréquentes, on obtient le profil très mouvementé et irrégulier qui est quelquefois indiqué comme caractéristique de la forêt tropicale. Dans ce profil mouvementé qui ne se montre donc que quand la forêt est entamée², on aperçoit alors facilement les traces de la lutte pour l'espace. Les cimes des arbres ont des formes souvent bizarres parce qu'elles ne pouvaient se développer librement, gênées comme elles étaient par des voisins, par des lianes puissantes ou même par des arbres épiphytes de grandes dimensions (*Ficus*, *Clusia*). De plus il est à observer que les arbres de terre ferme ont en général une croissance plus lente, qui doit par conséquent souffrir davantage d'entraves que dans les arbres de la varzea, dont quelques-uns des plus grands ont une croissance vraiment étonnante. On pourrait comparer la forêt de terre ferme à une vieille cité, où les édifices sont étroitement enchevêtrés et où les nouvelles constructions doivent pour ainsi dire s'adapter à la forme des anciennes, tandis que la forêt de varzea ressemble plutôt à une ville qui, à plusieurs reprises, a été partiellement détruite par des incendies et où les maisons sont plus espacées et moins variées, ayant été construites à la hâte.

Il est clair que dans les terrains qui se trouvent maintenant à une certaine élévation au-dessus de la rivière et qui ne reçoivent plus les sédiments nivelants, l'érosion a déjà modifié le relief primitif, le rendant plus mouvementé. Il en résulte le second facteur principal de la variété plus grande de la flore de terre ferme, c'est-à-dire la variété plus grande des stations. Car dans les terres fermes il n'y a pas seulement des ter-

¹ Pendant mon voyage à l'Ucayali, fait en compagnie de mon ami le Dr Marnier, j'ai souvent entendu pendant la nuit le craquement formidable des arbres qui tombaient pendant que nous traversions la région montagneuse du Cerro de Canchahuaya, tandis que pendant notre voyage sur le fleuve, nous entendions le tonnerre des barrancos, c'est à dire des tranches de forêt qui s'écroulaient dans les flots gonflés de l'Ucayali.

² Dans des pays où il y a des cyclones, ce facies de la forêt vierge peut être habituel.

rasses fluviales, des igapós et des plateaux, qui sont des formations primitives ébauchées par le fleuve et ayant leurs analogues dans les varzeas, mais il y a aussi des vallons, des ravins et des gorges taillées à pic, qui sont l'œuvre de l'érosion subséquente. Toutes ces stations peuvent entretenir des associations végétales différentes ou du moins certaines espèces particulières.

A côté de ces facteurs que je viens de citer, celui de l'absence habituelle des inondations régulières a probablement une importance secondaire pour expliquer la différence entre la végétation de la varzea et celle de la terre ferme (surtout quant aux végétaux ligneux), d'autant plus que dans beaucoup de terrains de varzea l'inondation n'arrive pas toutes les années et reste alors si peu de temps qu'elle ne peut guère être invoquée comme excluant certaines espèces. Comme je viens de dire, il y a d'ailleurs aussi dans la terre ferme des igapós ou dépressions où l'eau de pluie séjourne pendant plusieurs mois de l'année. Ici l'eau joue un rôle électif beaucoup plus grand, et la présence de certaines espèces sociales (des genres *Mauritia*, *Lepidocaryum*, *Oenocarpus*, etc.) est ici l'expression immédiate des conditions d'existence particulières et très exclusivistes.

Comme j'ai indiqué plus haut, la végétation des terrasses fluviales montre encore une grande analogie avec celle des terrains d'alluvion qui ne sont plus que rarement atteints par les inondations. Cependant on y trouve déjà quelques plantes qu'on chercherait en vain dans la varzea, comme par exemple *Bertholletia excelsa*, *Ravenala guyanensis*, etc., tandis que beaucoup d'autres, comme les *Ficus*, *Calycophyllum*, *Hura*, *Triplaris*, tous caractéristiques de la forêt alluvionnaire, y font défaut. Je ne puis entrer ici dans beaucoup de détails sur la composition de la flore de la terre ferme, n'ayant pas eu le temps de l'étudier suffisamment. Je me bornerai donc à indiquer les observations faites au cours de quelques excursions dans la forêt à Antimary sur l'Acre et à Monte Verde, un peu au-dessous de l'embouchure de cette rivière.

Quant aux grands arbres de la forêt de terre ferme, ils sont en partie les mêmes que ceux que l'on trouve dans la forêt à Urucury, dans la plaine d'alluvion. Il y a aussi des *Ceiba*, *Dipteryx*, *Hymenæa*, *Copahya Parkia*, quoique en partie des espèces différentes. Parmi les arbres particuliers à la forêt de terre ferme on doit citer le *Bertholletia excelsa* H. B. K., des *Lecythis* et *Couratari*, un *Tachigalia* (très commun sur la terre ferme de Monte Verde), le *Saccoglottis Uchi* Hub., *Castilloa Ulei* Warb., *Hevea cuneata* Hub., *Caryocar villosum* (Aubl.) Pers. Parmi les arbres de taille moyenne, j'ai rencontré un *Jacaranda*, le *Didymopanax Morototoni* (Aubl.) March., *Cecropia sciadophylla* Mart., des espèces d'*Apeiba*, *Virola*, *Cordia*, *Sapium*, en partie différentes de celles de la plaine d'alluvion. Sur les falaises et les pentes de la terre ferme, ainsi que dans les défrichements, on rencontre des essences héliophiles, correspondant à la végétation des plages dans la plaine d'alluvion. On y trouve, à l'état plus ou moins social, *Ochroma lagopus* Sw., *Apeiba tibourbou* Aubl., *Cordia* spec. et des espèces de *Cecropia*, différentes de celles des terrains d'alluvion.

Le sous-bois était très dense dans les parties visitées, étant constitué par les mêmes familles et souvent les mêmes genres et espèces que dans la forêt la plus évoluée de la vallée. On doit cependant ajouter ici les familles des Urticacées (*Urera*), Ochnacées (*Ouratea*), Simarubacées (*Picramnia*) Cycadées (*Zamia*), Monimiacées (*Siparuna*) et probablement encore

plusieurs autres, dont je n'ai pas rencontré des représentants. Beaucoup de familles sont ici plus richement développées que dans la varzea. Pour ne citer qu'un exemple, le genre *Solanum* est ici représenté par une quantité d'espèces qui se montrent surtout dans les défrichements.

Mais c'est surtout la végétation herbacée qui se montre mieux développée dans la terre ferme. C'est elle qui profite le plus non seulement de l'absence des inondations, mais aussi de la diversité plus grande des stations et des terrains. Des fougères, des Sélaginelles (dont une, *S. strobilifera* Christ, s'élève jusqu'à 2 m. de hauteur) et des Lycopodes, des Graminées à larges feuilles (*Pharus scaber*), des Cyperacées, le splendide *Ravenala guyanensis*, plusieurs *Heliconia*, *Costus*, *Renealmia*, de belles Marantacées, le *Cyclanthus bipartitus*, des Orchidées terrestres, des Aracées (*Dieffenbachia*, *Xanthosoma*, *Caladium*), diverses Commelynacées, Acanthacées, Rubiacées, des espèces de *Desmodium*, *Pavonia*, *Peperomia*, *Biophytum*, etc., voilà les plantes herbacées qu'on rencontre le plus souvent à l'ombre de la forêt de terre ferme.

Les Aracées grimpantes (surtout des genres *Anthurium*, *Philodendron* et *Monstera*) sont ici aussi variées que dans la varzea; ce sont cependant d'autres espèces, plus décoratives.

J'ai eu l'impression que les lianes, quoique souvent très fortement développées, étaient moins riches en espèces que dans la varzea. Il faut cependant se garder d'en tirer des conclusions trop hâtives, car dans la forêt de terre ferme il est bien moins facile que dans la varzea de récolter des lianes, parce qu'elles fleurissent généralement à une grande hauteur, où on ne peut guère arriver, tandis que dans la varzea elles descendent des arbres souvent jusqu'au bord de l'eau. Il en est de même pour les épiphytes, qui se montrent surtout sur les branches des arbres les plus élevés, de sorte qu'on ne peut s'en emparer que lorsque l'arbre est tombé.

En somme une exploration méthodique de la terre ferme est encore à faire et elle peut nous réserver bien des surprises, mais elle servira surtout à nous fixer sur les relations qui existent entre la flore de la terre ferme et celle de la varzea. Nous avons déjà vu que ces deux flores ne sont pas totalement différentes mais qu'elles ont un certain nombre d'espèces communes, quelquefois aussi des espèces vicariantes. Suivant toute probabilité, la forêt de terre ferme n'est qu'une phase plus évoluée d'une forêt de varzea plus ancienne.

III

Les palmiers du Rio Purus.

La vallée du Rio Purus est, comme toute la région amazonienne, très riche en palmiers, qui surtout dans la plaine d'alluvion et dans les parties humides de la terre ferme, jouent un rôle physionomique important. Il ne sera donc pas déplacé de les traiter dans un chapitre spécial, vu leur importance au point de vue de la géographie botanique.

J'ai déjà parlé plus haut de l'*Astrocaryum Jauary* Mart. comme étant le palmier qui apparaît le premier dans les alluvions récemment formées et qui peut croître dans les igapós les plus inondés. Les jeunes exemplaires de ce palmier peuvent même supporter une submersion complète pendant plusieurs mois, fait probablement unique dans la famille des Palmiers.

L'*Astrocaryum Murumuru* Mart., qui de même que l'*A. Jauary* est dispersé sur presque toute la région amazonienne, n'est cependant pas aussi nettement aquatique que son congénère. Pendant l'époque de la plus haute crue, je l'ai généralement rencontré aux bords de la zone inondée et dans toute son aire il occupe des terrains humides et frais mais peu inondés. Dans le bas Amazone, j'ai remarqué que sa distribution coïncide à peu près avec la zone propre à la culture du cacao; dans le haut Purus il existe aussi dans les mêmes endroits que le cacao sauvage.

Le palmier le plus caractéristique et le plus fréquent des terrains peu ou point inondés est, comme je l'ai déjà dit plus haut. l'*Attalea excelsa* (Urucury). La distribution géographique de cette espèce est aussi vaste que celle des espèces précédentes et on peut dire que *ces trois palmiers sont les plus caractéristiques et les plus fréquents des alluvions amazoniques*.

Quant à la limite orientale de ces palmiers il est à remarquer que, tandis que le javary s'arrête sur le fleuve principal au-dessus de Gurupá, dans les affluents inférieurs (avec exception du rio Guamá où il descend plus bas) à la limite de l'action du flux et du reflux, l'Urucury et le Murumuru descendent encore plus bas, sans atteindre cependant le bord de la mer¹. Les limites occidentales sont moins bien connues, surtout en ce qui concerne les affluents septentrionaux de l'Amazone. Le Javary est encore fréquent dans le bas Ucayali (comme d'ailleurs aussi le Murumuru, qui s'y trouve même sur la terre ferme), mais dans le Purus il devient de plus en plus rare une fois dépassé l'embouchure du rio Acre. Mais, comme le fait déjà remarquer Chandless, cette circonstance doit dépendre surtout du manque de stations appropriées. Le long du Haut Purus j'ai observé le Javary strictement localisé aux endroits où des lacs ou des igapós communiquent avec la concavité du rivage. Quant à l'Urucury, il est encore fréquent dans les alluvions du haut Purus au point le plus avancé où je suis arrivé. Dans le rio Ucayali, il est déjà substitué par une autre espèce à feuillets disposés dans un plan vertical que les Péruviens appellent Shapaja. Ce palmier qui dans les alluvions du Rio Ucayali et de ses affluents, est aussi fréquent que l'Urucury dans le Solimões et le Purus, ou une forme très voisine, est connu dans le haut Purus sous le nom de Jacy. Probablement ce nom est une adaptation au nom de Tiasse, car d'après la « Flora brasiliensis » le voyageur allemand Wallis aurait trouvé au Purus sous ce nom une espèce en tous points semblable et que M. Drude considère comme identique à l'*Attalea Humboldtiana* Spruce. Le Jacy (que je désigne provisoirement sous le nom de *Attalea Wallisii* Hub.²) ressemble

¹ Le long des canaux de Breves et jusqu'aux environs de Pará, ces deux palmiers sont encore fréquents.

² *Attalea Wallisii* Hub. n. sp. differt a proximo affini *A. Humboldtiana* Spruce drupis ellipsoideis cylindricis nunquam subprismaticis.

par la forme élégante de ses feuilles à l'*Orbignia speciosa* (Uauassú), mais il est un peu moins grand et ses fruits diffèrent sensiblement des fruits de celui-ci, étant plus étroits et allongés, cylindriques et légèrement pointus aux deux extrémités. Par ce fait il se distingue également de l'*Attalea Humboldtiana*, dont les fruits seraient, d'après la description de Spruce, souvent plus ou moins prismatiques vers la base, grâce à leur compression mutuelle. J'ai vu le Jacy la première fois à l'embouchure du Rio Pauhiny et il se trouve peut-être représenté en exemplaires isolés encore plus en aval, mais il ne devient fréquent que dans le voisinage de l'Acre, où il se substitue en partie à l'Urucury. Mais jusqu'au point où je suis arrivé, l'Urucury est toujours beaucoup plus fréquent que le Jacy et je doute que celui-ci arrive dans la haute vallée du Purus à remplacer complètement son congénère.

Un palmier très caractéristique des alluvions du Rio Purus, qui se trouve presque toujours associé à l'Urucury, est l'*Euterpe precatória* Mart. (Assahy), espèce largement répandue dans les alluvions du Rio Solimões et de ses affluents. Son tronc unique qui devient ordinairement plus gros que les tiges grêles de l'*Euterpe oleracea* de Pará, s'élève quelquefois très haut (jusqu'à 20 m.) et porte une couronne de feuilles d'un vert un peu glauque, dont les feuillettes sont pendants comme dans l'*E. oleracea*. En certains endroits le long du Rio Purus apparaît l'*Iriarteia Orbigniana* Mart. (Pachiuba) dans la forêt littorale, mais sa distribution est plus irrégulière que celle des espèces précédentes. C'est aussi un palmier dont la distribution dans la région amazonienne est très vaste, allant de la région côtière (environs de Belem et de Bragança) jusqu'au pied des Andes (Rio Ucayali).

Parmi les palmiers qui croissent dans les terrains d'alluvion du Rio Purus, il y en a un qui est particulièrement intéressant comme ayant une distribution plutôt restreinte. Le *Phytelephas macrocarpa* Ruiz et Pavon (Yarina), apparaît seulement en amont de l'embouchure de l'Acre¹, mais à Ponto Alegre il est déjà le palmier le plus commun à l'intérieur de la forêt et d'après Chandless il devient plus fréquent à mesure qu'on remonte la rivière. Généralement il est acaule (pl. 11), c'est-à-dire son tronc n'est pas visible au-dessus de la terre, mais quelquefois on rencontre des exemplaires qui ont un tronc court et trapu et j'en ai vu un dont le tronc obliquement ascendant atteignait plus de 2 m. de longueur. J'ai des raisons de penser qu'il s'agissait d'un pied mâle. Au moment de notre visite les pieds femelles étaient chargés de leurs têtes de fruits dont nous avons compté 14 sur un seul individu.

Aux environs de l'embouchure de l'Acre, on trouve dans les forêts alluvionnaires, quelquefois en famille, un petit palmier acaule avec des feuilles semblables à celles d'un petit *Maximiliana regia* Mart (Inajá), raison pour laquelle on lui a donné le nom d'Inaja-rána. Ce palmier dont j'ai obtenu, surtout grâce aux efforts de M. André Gœldi, des inflorescences mâles et femelles ainsi que des fruits mûrs, est un *Attalea* de la section *Pseudo-Scheelea* Dr. et constitue une nouvelle espèce que j'appelle *Attalea Gœldiana*².

¹ En aval de ce point, le Yarina se trouve encore au pied de la terre ferme de Canto escuro.

² *Attalea Gœldiana* Hub. n. sp. acaulis, foliis crispatis, proxime accedit *A. phaleratæ* Mart., qua differt drupis obovatis basin versus compressis.

Un autre palmier de taille moyenne qui, à partir de l'embouchure du Rio Pauhin, se voit quelquefois dans la forêt des concavités du rivage et qui se rencontre par exemple assez fréquemment dans la « varzea alta » de Ponto Alegre, ressemble à un *Mauritia flexuosa* en miniature, avec un tronc lisse et une couronne arrondie relativement petite, mais très élégante, de feuilles palmées un peu grisâtres en dessous, divisées jusqu'au pétiole en deux moitiés égales dont chacune est pourvue d'incisions dont quelques-unes se prolongent jusqu'au pétiole. Ce palmier, dont je n'ai vu aucune trace de fleurs ou de fruits, paraît être le même qui a été appelé *Acanthorrhiza Wallisii* par Wendland. Malgré l'absence de racines épineuses, on le doit probablement réunir au genre *Acanthorrhiza*, à cause de la forme de ses feuilles.

J'ai rencontré ce même palmier entre le Rio Ucayali et le Javary et dans le Pampa del Sacramento.

Parmi les petits palmiers des terrains d'alluvion de Purus, il y a surtout un certain nombre d'espèces de *Bactris*, parmi lesquelles le *B. concinna* Mart. paraît être une des plus fréquentes. Le genre *Geonoma* est également bien représenté, surtout dans les parties peu inondées. J'ai surtout remarqué une espèce très gracieuse croissant en grandes touffes, avec des tiges grêles et flexueuses et des feuilles simplement bifurquées au sommet. Très commune dans la « varzea alta » du haut Purus, est une espèce de *Chamædorea* (*C. lanceolata* K.) très élégante, avec des feuilles luisantes à folioles lancéolées et avec des panicules jaunâtres de fruits d'abord orangés puis noirs. Le genre *Desmoncus* est aussi représenté par plusieurs espèces grimpantes, qui cependant n'influent que peu sur la physionomie de la forêt et n'apparaissent que çà et là sur le rivage, principalement au bord des lacs.

Sur la terre ferme, les palmiers ne jouent pas le même rôle prépondérant que dans les terrains d'alluvions. Cependant il y a un assez grand nombre d'espèces de grande taille, dont quelques-unes apparaissent aussi çà et là dans la varzea, surtout dans les parties élevées qui ne s'inondent que rarement (forêt à Urucury).

Quand on remonte le bas Purus, on voit en quelques rares endroits où la terre ferme atteint le fleuve, de très beaux exemplaires d'*Orbignia speciosa* Barb. Rodr. (Uauassú), palmier splendide qui se distingue par sa couronne immense de feuilles dressées dont les folioles très rapprochées les unes des autres et diminuant insensiblement en longueur vers la pointe, sont étalées dans le plan vertical, ce qui les fait ressembler assez à des plumes de coq gigantesques. L'aire de cette espèce paraît s'étendre surtout sur les affluents méridionaux de l'Amazone. Barbosa Rodrigues indique ce palmier comme croissant au Mattogrosso et le long des fleuves Tapajoz, Madeira, Purus et Amazone supérieur. J'en ai vu aussi des exemplaires au Rio Capim et près de l'embouchure du Rio Negro, sur la terre ferme de Manãos, mais il est probable qu'il s'agissait là d'exemplaires cultivés. Sur la côte de l'état de Pará (Salgado) et au Maranhão existe un palmier semblable qu'on y appelle Babassú ou Còco babassú, mais je ne saurais affirmer s'il s'agit réellement de la même espèce que celle qui se trouve sur les bords du Rio Purus. Dans le haut Purus je n'ai pas rencontré l'Uauassú et je ne crois pas qu'il s'avance au-delà de l'embouchure du Rio Ituxy. Dans cette région apparaît un autre palmier intéressant, l'*Triarteia ventricosa* Mart., *Pachiuba barriguda* des Brésiliens, qui est largement répandu dans tout le bassin supérieur de l'Amazone et de ses

affluents provenant des Andes. C'est une forme essentiellement andine, comme d'ailleurs le genre *Iriartea* et les *Iriartées* en général. Aussi les exemplaires plus ou moins isolés qu'on voit sur les pointes de terre ferme entre l'embouchure du Paubiny et celle de l'Acre, ne peuvent-ils guère donner une idée de ce que c'est que l'*Iriartea ventricosa* au pied même des Andes où il croît par milliers et en exemplaires splendides. En opposition avec l'*Orbignia speciosa*, qui habite plutôt les plateaux, l'*Iriartea ventricosa* croît de préférence sur les versants des collines et au bord des ruisseaux, où il se trouve associé avec l'*Euterpe precatória* que nous avons déjà cité comme étant très fréquent dans la varzea, et avec l'*Oenocarpus multicaulis* Spruce (Bacá-ba-y ou Bacabinha) qui également arrive assez souvent dans les terrains d'alluvions. Ce dernier palmier, loin d'être limité à la région montagneuse des Andes péruviennes où Spruce l'a rencontré le premier, s'étend sur tout le bassin de l'Amazonie supérieur, au moins dans sa partie méridionale. En dehors du Purus, je l'ai aussi trouvé au Rio Ucayali. Dans la *Flora brasiliensis* il est cité avec doute au Rio Madeira : il me paraît très probable qu'il arrive réellement jusque-là. Il paraît être, au sud de l'Amazonie, l'espèce vicariante de l'*Oenocarpus minor* du Rio Negro, Japurá, etc. J'ai d'ailleurs vu à Manáos et même plus en aval sur la rive gauche de l'Amazonie, un Bacá-ba-y en touffes, qui ne pouvait être que l'*O. multicaulis*; dans ce cas il s'agissait cependant sans doute d'exemplaires cultivés.

On trouve encore deux espèces d'*Oenocarpus* dans les terres fermes du Rio Purus, le Patauí branco, qui est l'*A. Batauí* Mart. et le Patauí róxo, qui est probablement une nouvelle espèce, ayant des fruits un peu plus courts que le précédent. C'est dans les terrains marécageux (igapós) de l'intérieur que les grandes espèces d'*Oenocarpus* croissent sociales, en compagnie de *Mauritia flexuosa* L. f., *Mauritia aculeata* Mart. et *Lepidocaryum* sp. Seulement, dans deux endroits, j'ai vu les *Mauritia flexuosa* au bord même du fleuve et c'était toujours sur la terre ferme.

Dans les haut Purus j'ai rencontré sur la terre ferme encore quelques autres espèces de palmiers qui méritent une mention spéciale.

La plus intéressante est sans doute une espèce de *Guilielma*, que les gens du pays appellent Pupunha brava, ou P. sauvage, pour la distinguer du *Guilielma speciosa* (Pupunha) qui croît seulement à l'état cultivé ou subspontané. J'ai appelé la nouvelle espèce *Guilielma microcarpa* Hub.¹, car c'est par ses petits fruits rouges tous fertiles qu'elle se distingue surtout de *G. speciosa*, tandis que *Guilielma mattogrossensis* que M. Barbosa Rodrigues a découvert au Mattogrosso, s'en distingue en outre par son tronc simple et par des pétioles et spathes beaucoup plus épineuses. J'ai rencontré le *G. microcarpa* à l'état sauvage non seulement en différents endroits dans les environs de l'embouchure de l'Acre, où il se trouve aussi bien sur la terre ferme que dans les forêts d'alluvions rarement inondées, mais aussi dans le Pampa del Sacramento où il est également spontané. Je sais en outre de source certaine que ce palmier est fréquent dans le haut Juruá. Il semble donc que nous pouvons considérer comme l'aire de la nouvelle espèce tout le bassin du Purus et du Juruá, ainsi que le moyen Ucayali et Huallaga.

¹ cf. Bol. do Museu Gældi. Vol. IV p. 474-476, 1904.

Guilielma microcarpa Hub. n. sp. Caudice caespitoso valide spinoso, drupis subglobosis vix ultra 1,5 cm. diametro metientibus coccineis.

A Monte Verde, M. Gœldi, qui avait déjà visité cette localité avant moi, avait collectionné, à cette occasion, les spadices et les fruits d'une espèce de *Cocos* qui me paraissait différer beaucoup des autres espèces de ce genre connues jusqu'ici comme existant dans la région amazonienne. Les fruits présentent, il est vrai, les caractères de la section *Syagrus*, et ils ne se distinguent pas beaucoup de ceux de *Cocos speciosa* et *C. Inajai*, mais le spadice à un pédoncule court et un rhachis très long (1 m.), sur lequel sont insérés de très nombreux (jusqu'à 150) rameaux serrés les uns contre les autres et dont la longueur diminue de la base au sommet du régime. Le palmier lui-même atteint une hauteur de 15 à 20 m., ayant un tronc assez grêle et une belle couronne de feuilles courbées en arc et à folioles assez raides. Cette espèce que j'appelle provisoirement *Cocos purusana* Hub.¹, paraît constituer un terme de passage entre les espèces à tronc médiocre du bas et moyen Amazone (*C. speciosa*, *C. Inajai*, *C. Chavesiana*) et les grandes espèces du Brésil central (*C. botryophora*, *C. acrocomioides* etc.)

Un autre palmier très intéressant et autant que je vois nouveau pour la science est une espèce gigantesque d'*Astrocaryum*, dont le tronc peut atteindre une hauteur de 20 à 25 m. Par ses grands fruits arrondis cette espèce se rapproche de l'*Astrocaryum princeps* Barb. Rodr., mais elle s'en distingue par son tronc très élancé, dont les entrenœuds inférieurs sont au moins deux fois plus longs que larges, par les épines assez faibles du tronc qui sont plus ou moins caduques et ne se rencontrent souvent que d'un côté du tronc, par le nombre restreint de ses feuilles et surtout par leur forme. Car au lieu d'être dressées et pourvues de folioles rigides, elles finissent par être étalées et ont des folioles longuement surplombantes. Comme cette espèce paraît avoir les plus grands fruits du genre, je l'appelle *A. macrocarpum*². Je l'ai rencontré sur la terre ferme d'Antimary (Acre) et de Monte Verde (Purus), ainsi que dans les terrains d'alluvions du Ponto Alegre (Alto Purus).

Parmi les petits palmiers de la terre ferme on peut d'abord mentionner l'*Astrocaryum mumbaca* Mart. et *A. gynacanthum* Mart. qui dans le haut Purus sont presque aussi fréquents que dans le bas Amazone, puis quelques espèces de *Bactris* et plusieurs *Geonoma*, que cependant je n'ai pas eu l'occasion d'étudier plus à fond. Les espèces de *Geonoma* à larges feuilles, qui servent à couvrir les toits, se trouvent plutôt à l'intérieur des terres fermes. Je citerai ici encore une espèce de *Desmoncus* (*D. leptospadix* Mart.) qu'on rencontre assez souvent le long des sentiers et qui ne dépasse pas beaucoup la hauteur d'un homme, développant ses petites régimes de jolis fruits orangés à la portée de la main. C'est une des rares espèces de ce genre qui ne grimpent que très peu et qui sont en même temps presque dépourvues d'épines.

¹ *Cocos purusana* Hub. n. sp. ab aliis speciebus sectionis *Syagrus* Amazoniam inhabitantibus differt candice altiore spadice multiramoso (ad 150 ramos gerente).

² *Astrocaryum macrocarpum* Hub. n. sp. differt a proximo affini *A. princeps* Barb. Rodr. caudicis internodiis inferioribus elongatis, foliis paucioribus, segmentis laxis dependentibus, drupis maximis globosis.

IV

Sur l'indigénat du *Theobroma Cacao* dans les alluvions du Purus et sur quelques autres espèces du genre *Theobroma*.

Il est généralement admis que le *Theobroma Cacao* L. croît spontanément dans la région amazonienne, mais jusqu'ici on ne connaît guère ni l'extension approximative de son aire ni les conditions spéciales dans lesquelles on le trouve. Quant à la première question, il est à remarquer que le cacaoyer n'a pas encore été rencontré à l'état indubitablement spontané ni au nord ni au sud de l'Amazone inférieur en aval de l'embouchure du Tapajoz. Il est vrai que des documents historiques du XVIII^e siècle mentionnent le cacao comme croissant spontanément dans les îles de l'embouchure de l'Amazone, notamment dans l'île de Gurupá, et que Martius l'indique comme croissant dans les forêts riveraines de l'Amazone près Santarem (Tabulæ physiognomicæ I), mais comme tout le long du fleuve principal, de Santarem jusqu'à l'embouchure du rio Negro, a existé depuis longtemps une culture assez intensive de cacao, il sera assez difficile à l'heure présente de décider si l'arbre s'y trouve à l'état spontané ou seulement subspontané. Cependant il ne me paraît pas impossible que les « cultures » primitives de cette zone aient eu leur origine dans de « cacaoïes » naturels et qu'au moins une partie des cacaoyers cultivés actuellement soient des descendants de pieds spontanés trouvés dans ces parages par les premiers colons agriculteurs.

Tandis que le long de l'Amazone inférieur l'indigénat du cacaoyer est assez problématique, il en est autrement quant à son cours moyen et supérieur, et ses grands affluents, Madeira, Purus, Juruá, Ucayali au S, Japurá et autres au N. Dans les fleuves, au moins dans leur partie supérieure, le cacaoyer n'a jamais été cultivé par les blancs et comme les indiens amazoniens n'attachent aucune importance au cacao, on peut admettre que de leur part également il n'y a pas eu d'essais de culture.

Dans les alluvions du Purus et de l'Ucayali j'ai rencontré moi-même le *Theobroma Cacao* dans des conditions qui rendaient une ancienne culture très peu probable. Dans le Purus surtout, l'arbre est de plus tellement fréquent dans les forêts de varzea, aussi bien dans celles qui s'inondent à plus d'un mètre de profondeur que dans celles qui ne sont que rarement inondées, qu'on serait forcé d'admettre une culture ancienne très répandue, ce qui n'est nullement probable comme je viens de l'exposer.

Le cacaoyer sauvage est un arbre de sous-bois, atteignant à peine 8 m. de hauteur. Quelquefois le tronc est droit à ramification courte et étagée, mais souvent il y a plusieurs pieds de la même souche et alors ils sont inclinés et plus ou moins courbés, ce qui est assez rare parmi les autres petits arbres du sous-bois. La période de fructification va du mois de février jusqu'au mois de mai, mais il existe des différences considérables dans l'époque de fructification d'après les endroits. Tandis que par

exemple au commencement du mois d'avril il n'y avait plus un seul fruit sur les arbres croissant dans la varzea de Ponto Alegre (Alto Purus), il y avait au mois de mai encore des pieds chargés de fruits dans les forêts inondées en aval de l'embouchure de l'Acre (Bom Lugar). Il se peut d'ailleurs que ce phénomène soit tout simplement une conséquence du retard des stations qu'on observe à mesure qu'on descend le rio Purus. En tout cas il semble que chez les arbres sauvages l'époque de la fructification est plus passagère que chez les sujets cultivés dans le bas Amazone. — Les fruits du cacaoyer sauvage que j'ai pu examiner, étaient en général un peu plus petits et avaient une coque moins épaisse et moins dure que ceux des arbres cultivés; ils renferment un nombre plus petit de semences, mais la forme et les dimensions de celles-ci ne diffèrent pas beaucoup de celles de la forme la plus souvent cultivée dans le bas Amazone.

Ce qui me paraît parler le plus en faveur de l'indigénat du *Theobroma Cacao* dans les alluvions du rio Purus, c'est la circonstance qu'à côté de lui on trouve encore non moins de 6 autres espèces du genre *Theobroma*, savoir :

1. *Theobroma microcarpum* Mart. qui, jusqu'ici, avait été trouvé seulement par Martius sur les rives du Solimões, est dans le Rio Purus une espèce très fréquente, non seulement dans les alluvions, où elle forme en certains endroits (Ponto Alegre) l'espèce dominante du sous-bois, mais aussi sur la terre ferme (Antimary), où elle croît cependant plus clairsemée. C'est un petit arbre à tronc droit et de ramification régulièrement étagée, avec des feuilles glabres et luisantes, très obliques à la base et remarquablement petites pour le genre *Theobroma*. Les fleurs naissent sur les rameaux feuillés; le fruit est petit, presque sphérique, pourvu de côtes longitudinales et entre elles d'un réseau de côtes un peu moins saillantes. A l'époque de notre voyage les fruits étaient presque tous déjà passés et ouverts par les singes.

2. *Theobroma speciosum* Spreng., espèce répandue en plusieurs variétés dans toute la région amazonienne, ainsi que dans la Guyane française, est également assez fréquente au Rio Purus, croissant indistinctement dans la varzea et sur la terre ferme. C'est probablement l'espèce qui croît le plus haut, atteignant jusqu'à 15 mètres de hauteur, sans cependant former une couronne bien étendue. Le *Th. speciosum* se reconnaît facilement à sa ramification extrêmement curieuse (sa tige aboutit à chaque période de croissance par une trifurcation de rameaux étalés horizontalement et bifurqués à leur tour, la continuation de la tige étant fournie par un bourgeon situé au-dessous de la trifurcation), à ses feuilles coriaces¹ et d'un vert foncé brillant à la face supérieure, cendrées à la face inférieure, et à ses grandes fleurs d'un rouge noirâtre qui naissent en bouquets compacts sur le tronc. Son fruit est quelque peu semblable à celui de l'espèce précédente, mais un peu plus grand, à coque plus dure et à côtes moins saillantes.

3. *Theobroma sylvestre* Mart., trouvé par Martius sur le Solimões, est assez fréquent dans les varzeas et sur la terre ferme du Haut Purus, cependant moins fréquent que les espèces précédentes. C'est un arbre

¹ La variété *coriaceum* Hub. qu'on trouve au Purus et dans le haut Amazone, se distingue du type par les feuilles un peu plus courtes et plus coriaces et par des fleurs plus petites.

médiocre (hauteur env. 10 m.) mais à couronne plus large que le précédent, avec des feuilles ovales oblongues un peu tomenteuses à la face inférieure. Les fleurs et les fruits naissent sur les rameaux; les fruits sont obovoïdes, à coque mince et grossièrement chagrinée, concordant assez bien avec les figures que F. Aublet donne de son *Cacao sylvestris*. L'aire du *Th. sylvestre* paraît donc être assez grande; je ne l'ai pas trouvé cependant dans le bas Amazone, ni sur l'Ucayali.

4. *Theobroma subincanum* Mart. a une aire aussi vaste que le *Theobroma speciosum*, sans être aussi fréquent que celui-ci. Au Purus il croît en compagnie des espèces précédentes. C'est un arbre qui s'élève jusqu'à 10 ou 15 m. et dont le tronc atteint quelquefois 30 cm. de diamètre. Ses feuilles sont très allongées (dans la forme du Purus elles sont cependant un peu plus courtes et plus larges que dans la forme du bas Amazone), tomenteuses et blanchâtres à la face inférieure. Les fruits, qui naissent sur les branches, sont presque de la même forme et dimension que ceux de l'espèce précédente, mais ils ont une coque plus épaisse et sont légèrement tomenteux, non chagrinés.

5. *Theobroma bicolor* H. B. K., espèce indigène dans le haut Amazone et souvent cultivée. Je n'ai vu de cette espèce qu'un fruit (qui d'ailleurs a une forme très caractéristique et ne peut être confondu avec autre chose) dans la main d'un petit Indien qui disait l'avoir trouvé dans la forêt. C'était dans la varzea du moyen Purus, à Cachoeira.

6. *Theobroma sinuosum* Pavon in sched.¹, espèce connue seulement par les feuilles, qui sont tomenteuses, obovées-oblongues, grossièrement sinuées-dentées vers la pointe. J'en ai trouvé un jeune exemplaire sur la terre ferme de Monte Verde, exemplaire qui a été transplanté dans le jardin botanique de Pará.

En dehors de ces espèces je ne connais que deux espèces amazoniennes de *Theobroma* (*Th. grandiflorum* Schum. et *Th. Spruceanum* Bern., de sorte que l'on peut dire que dans le haut Purus la majorité des espèces amazoniennes du genre *Theobroma* se trouve représentée en compagnie du *Th. Cacao*.

En outre on trouve encore, dans les mêmes localités, une petite espèce de *Herrania*, que je n'ai pas pu déterminer faute d'échantillons en fleur.

V

Quelques observations sur les Bambusées du Rio Purus.

On sait que les Bambusées sont pour la plupart des plantes assez réfractaires aux recherches systématiques, ne produisant que rarement des fleurs qui seulement permettent leur détermination, ce qui fait que leur rôle dans la végétation est assez souvent négligé dans les descrip-

¹ *Theobroma sinuosum* Pav. in sched. Fl. P. n. 418 (Chicoplaya). Ramis petiolatis, foliisque infra molliter ferrugineo-tomentosis, foliis brevissimis petiolatis apicem versus grosse acutissimeque sinuoso-dentatis supra punctatis.

tions phytogéographiques. Il est vrai qu'en général les Bambusées n'ont pas une part très grande dans la physionomie des rives de l'Amazone et de ses affluents, mais leur rôle ne peut pas être considéré comme négligeable.

Dans le bas Amazone on trouve ça et là au bord des rivières des touffes plus ou moins isolées de *Guadua glomerata* Munro, *G. aff. macrostachya* Rupr. (Tabocá des Brésiliens) et peut-être encore d'autres espèces congénères; c'est de la dernière espèce seule que j'ai constaté de plus grandes associations, appelées Tabocães, et assez répandues par exemple dans la moitié orientale de l'île de Marajó. Le long de l'Amazone même, jusqu'au confluent du Rio Negro, on aperçoit assez rarement des touffes de Bambusées appartenant probablement aux mêmes espèces.

C'est dans le Solimões que les Bambusées commencent à apparaître plus souvent dans la forêt riveraine. Vers l'embouchure du Rio Purus principalement, l'on voit sur la rive droite du Solimões beaucoup de Tabocães, que Martius a déjà remarqués et qu'il attribuait aux habitants primitifs de ces parages, qui auraient planté des haies de bambous pour protéger leurs habitations contre des attaques inopinées. Quoiqu'il en soit à cet égard, ce qui est certain, c'est que dans le cours inférieur du Rio Purus, une Bambusée de taille moyenne, très gracieuse, avec des feuilles très fines, forme en certains endroits le sous-bois d'une façon à peu près exclusive; mais quand on remonte la rivière, cette espèce disparaît bientôt et dans le reste du bas Purus on ne trouve plus de Bambusées aux bords du fleuve.

C'est seulement aux environs de la Cachoeira, qu'apparaît une autre espèce beaucoup plus grande, d'abord en touffes isolées, puis en amont de l'embouchure du Rio Pauhiny, en groupes de plus en plus nombreux. Cette espèce qui est surtout fréquente aux environs de la bouche de l'Acre, atteint son plus grand développement au pied des éperons de terre ferme qui abondent ici (Canto Escuro, Monte Verde). C'est une espèce gigantesque du genre *Guadua* que j'ai appelée *G. superba*¹. Ses chaumes atteignent une hauteur de 20 m. sur un diamètre de 10 à 15 cm.; ses rameaux très régulièrement distiques (non fasciculés) et élégamment surplombants font ressembler ses tiges à d'énormes plumes d'autruche; son rhizome lui-même se distingue par une ramification strictement distique ce qui lui donne un aspect très particulier.

Il y a dans cette espèce un dimorphisme très prononcé des rameaux, les rameaux inférieurs, jusqu'à la hauteur de 6 m. environ, étant divariqués et entrecroisés horizontalement. Ces rameaux inférieurs sont pourvus d'épines en forme de crochets recourbés qui manquent sur les rameaux supérieurs.

Dans le cours inférieur du Rio Acre, une espèce grimpante à feuilles très étroites est également très fréquente.

Quand on remonte le Haut Purus, en amont de l'embouchure de l'Acre, on rencontre une Bambusée sociale, de tiges très épineuses et de feuilles assez larges, bien moins imposante que le *Guadua superba*, mais non moins importante quant à son rôle physionomique et phytogéographique. Cette plante qui par ses inflorescences se montre appartenir au genre *Nastus*, constituant une nouvelle espèce que j'appellerai *Nastus*

¹ Cf. *Boletim do Museu Gældi* vol. IV, p. 479. 1904.

amazonicus Hub.², forme de vastes « tabocães » qui sont une des associations caractéristiques du Haut Purus, devenant de plus en plus étendus et impénétrables à mesure qu'on remonte la rivière (cf. Chandless, l. c.).

A Ponto Alegre où j'ai pu voir un de ces tabocães, cette Graminée était associée à des arbres isolés (surtout une Légumineuse à feuilles finement pennées, des *Hevea brasiliensis* et un *Chorisia* (?), le sous-bois étant peu développé. Dans le « centro » (terrains éloignés de la rivière) de Ponto Alegre il y a plusieurs « estradas » de *Hevea* dans un grand tabocal. D'après les informations que j'ai reçues des habitants, tous les pieds de ce tabocal auraient fleuri et fructifié en même temps et auraient été morts à l'époque de notre visite, fait que je n'ai pas pu vérifier moi-même.

Sur la terre ferme il y a aussi plusieurs espèces de Bambusées, mais je n'en ai pas vu des associations importantes. Une espèce très répandue croît en pieds isolés très allongés qui ne sont pas assez forts pour se soutenir d'eux-mêmes; ils sont généralement appuyés obliquement sur les arbres du sous-bois, comme certaines lianes, sans être des plantes grimpantes proprement dites. Les feuilles de cette espèce sont assez larges et le bord supérieur de leur gaine est muni, des deux côtés du pétiole, de deux prolongements linéaires frangés de cils très longs et forts. Je n'en ai malheureusement pas vu les fleurs, de sorte qu'il n'a pas été possible d'en déterminer le genre.

² *Nastus amazonicus* Hub. n. sp. differt a specie brasiliensi adhuc cognita (*N. barbatus* Rupr.) culmo fistuloso aculeato, valvulis sterilibus numerosioribus, flosculo terminali tabescente brevius pedicellato, lodiculis late ovatis.

Malheureusement les inflorescences étaient dans nos échantillons imparfaitement développées, de sorte que quant au nombre des étamines il y a encore quelque doute (je n'en ai compté que trois); mais la forme des inflorescences est identique à celle du *Nastus barbatus*. Il serait toujours possible que la présence d'une seule fleur fertile soit, dans nos échantillons, un fait accidentel, et alors notre espèce devrait se ranger dans le genre *Guadua*, avec lequel il montre beaucoup d'affinité, surtout quant à ses organes végétatifs.



Ueber
eine neue Art der Gattung *Trichodesma* aus der Flora
des südlichen Persien.

Von

J. BORNMÜLLER (Weimar).

Unter westpersischen Pflanzen, die es unlängst zu bestimmen gab, erregte ein Exemplar einer mir wohlbekannten, aber höchst kritischen *Trichodesma*-Art mein besonderes Interesse, da ich diese nämliche Spezies vor Jahren auf meinen Reisen in Süd-Persien (1892-1893) aufgefunden, zahlreich eingesammelt und — nicht ohne Bedenken — als *T. Stocksii* Boiss. an viele Herbarien abgegeben hatte. Ursprünglich die Pflanze für eine neue Art haltend, doch von *Haussknecht*, dem ich diese wie so manche unbeschriebene Species zur Begutachtung übergeben hatte, als *T. Stocksii* Boiss. bezeichnet, schien es mir bei der Ausgabe der Exsiccanten geboten, wenigstens die von der Beschreibung der *Boissier*'schen Diagnose allzu abweichenden Formen als eigene Varietäten (var. *viride* und var. *angustifolium*) zu kennzeichnen, um so die Aufmerksamkeit späterer Forscher auf diese Pflanze zu lenken. Inzwischen ist freilich ein Dezennium verflossen, ohne dass die Gesamtpublikation meiner 1892-93 unternommenen Reise, der immer wieder neue Unternehmungen gleicher Art in andere Gebiete des Orients etc. folgten, zustande gekommen, und ohne dass auch über diese zweifelhafte *Trichodesma*-Art entschieden worden wäre.

Eine jetzt vorgenommene Nachprüfung meiner Pflanze ergab mit aller Bestimmtheit, dass diese Bestimmung irrig war. Die Beschaffenheit des Samens im Verein mit der anderen Blattgestalt, die mit der Beschreibung des *T. Stocksii* Boiss. unmöglich in Einklang zu bringen waren, gaben zu schwerwiegende spezifische Unterschiede ab; ich stellte die Diagnose der nunmehr als *T. Iranicum* sp. n. bezeichneten Pflanze auf, musste mich allerdings in Ermangelung von Vergleichsmaterial (von *T. Stocksii* Boiss.) allein an den Wortlaut der Diagnose halten. Endlich fand meine Annahme die noch erwünschte Bestätigung, indem Herr *G. Beauverd* in bekannter

entgegenkommender Weise meine Exemplare mit dem Boissier'schen Original verglich und mir gütigst sein Ergebnis mitteilte. Nach Herrn *G. Beauverd's* Ansicht ist das Gesamtbild des echten *T. Stocksii* Boiss. von dem des *T. Iranicum* Bornm. ganz wesentlich verschieden. Letztere zeige sogar weit mehr Verwandtschaft zu *T. Aucheri* DC. (!) als zu *T. Stocksii* Boiss. und erweise sich selbst bei oberflächlicher Betrachtung als eine andere zweifellos gute Spezies.

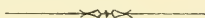
Somit steht der Veröffentlichung der neuen Art nichts mehr im Wege und erlaube mir, sie in kurzen Worten, wie folgt, zu beschreiben:

Trichodesma Iranicum Bornm. sp. n.

Descriptio : perenne, totum breviter tuberculato-setosum, asperum, pilis mollibus sæpius immixtis (rarius destitutis: β viride) incanescens; *caulibus* e radice paucis, semipedalibus, prostrato-decumbentibus (nunquam erectis), simplicibus, 2-4-floris vel (rarius) ex axillis ramulosis plurifloris; *foliis* omnibus sessilibus, lineari-lanceolatis, basin versus vix vel paulo angustatis, margine sæpe incrassato sive revoluti integris, 20-35 mm. longis (infimis caulinis sæpe abbreviatis latiusculis) 4-8 mm. latis, summis angustis linearibus diminutis; *bracteis* squamiformibus, minutissimis, subnullis; *pedicellis* calyce florifero (demum accrescente!) longioribus, cernuis; *calycis* sub anthesi laciniis oblongis lanceolatis, sub fructu valde accretis basi subcordata (12 mm. lata) late-triangularibus non expansis; *corollæ* rubræ (roseæ) calyce longioris lobis ovatis, apice abrupte acuminatis vel mucronatis, reflexis; *antheris* extus lanatis; *nuculis* ovatis urceolatis, margine incrassato introflexo, ore ovato-oblongo (3 mm. longo, 1,5 mm. lato).

Persia austro-orientalis : prov. Kerman, in campis saxosis ad radices alpis Lalesar prope pagum Lalesar, 3000 m. s. m. — Legi 12 VII. 1902 (*Bornmüller*, iter Persico-turcicum 1892-93, exsicc. n. 3916 et n. 3917).

Trichodesma Iranicum Bornm. differt a *T. Aucheri* DC., cujus specimina a cl. *Haussknecht* in Persia austro-occid. collecta comparavi, habitu valde alieno, caulibus subsolitariis prostratis (nec copiosissimis erectis), calycis fructiferi laciniis valde accretis et *cordato-triangularibus* (nec calyce fructifero parum accreto..... oblongo-lanceolatis); a *T. Stocksii* Boiss. distinguitur nucularum structura, nuculis non globosis, ore aperto (non subcauso poriformi) lobis corollinis reflexis, foliis anguste lanceolatis (non oblongo-elliptico obtusis) omnibus sessilibus (non infimis petiolatis), caulibus semipedalibus breviusculis (nec pedalibus vel longioribus).



PRIMITIÆ FLORÆ COSTARICENSIS

FILICES

IV

AUCTORE

H. CHRIST, Bâle.

Suite de :

Primit. Fl. Costaric. III. *Bull. Herb. Boiss.*, 2^{me} sér., tome IV (1904), n. 9.

Gleichenia Sm.

1. *Gleichenia bicolor* n. sp. typ. in herb. Christ.

Ainsi nommé à cause du contraste de la couleur des écailles : pourpre foncé pour celles du rhizome et blanc luisant pour celles des axes. Groupe à « segmentis descendentibus ad ramificationes penultimas ». Grande espèce très glauque, à segments très dilatés vers la base, à pinnæ non découpées jusqu'à la costa, atténuées vers la base et vers le sommet.

Rhizomate pennæ cygni crassitie, repente, flexuoso, squamis adpressis lanceolato-subulatis $\frac{1}{2}$ cm. longis lucentibus atropurpureis dense vestito, stipite ochraceo valido 30 cm. et ultra longo, squamis patentibus rigidoscariosis ovato-subulatis $\frac{1}{3}$ ad $\frac{1}{2}$ cm. longis partim atrobrunneis albo-marginatis, partim flavido-candicantibus vestito, axibus superioribus ochraceo-aurantiacis, squamis late ovato-acuminatis plerumque biseriatis nitidis argenteo-candidis basi sæpe purpureo-punctatis elegantissime vestitis et uti dicam « alatis » ; fronde pluries dichotoma, ampla, axibus centralibus raro continuis, plerumque abortivis coma squamarum albidarum dense obtectis, internodiis penultimis 5 ad 8 cm. longis, segmenta præbentibus, pinnis ultimis usque ad 33 cm. longis usque ad 8 cm. latis oblongis versus basin et apicem attenuatis acuminatis haud usque ad costam incisis, segmentis acutis linearibus numerosis usque ad 60 et ultra utroque latere mediis circa 3 $\frac{1}{2}$ cm. longis, 3 mm. latis sed versus basin late dilatatis integris, margine minute revolutis, pectinato-approximatis basi contiguis ala pinnarum 3 ad 4 mm. lata, costis costulis faciebusque glaberrimis, textura coriacea, colore supra atroviridi, infra valde glauca, nervis remotis tenuibus basi furcatis circa 13 ad 20 utroque latere, soris

numerosis sporangiis ochroleucis plerumque quinque constitutis medio ramo nervorum insidentibus.

La plus belle des *Gleichenia* d'Amérique que je connaisse par la couleur et la vestiture d'écaillés variées.

Hab. Valle del Rio Navarro 1400 m. Chemin du Cascajal l. Werckle.

La même de Tovar, Venez. l. Goebel 1889.

***Gleichenia trachyrhizoma* n. sp. typ. in herb. Christ.**

Plante grêle, mais élancée, rhizome à écaillés courbées en crochet en arrière, segments très étroits, distancés, rachis et faces inférieures finement pubérulentes, nervures nombreuses, rapprochées, couleur noirâtre. Axe régulièrement continu, donc fronde pennée, « segmentis hinc inde descendentibus ad ramificationes penultimas ».

Rhizomate pennæ corvinæ crassitie, repente ascendente, squamis opacis lineari-teretibus atrobrunneis lignescentibus hamato-reflexis basi inerasatis dense vestitis, stipitibus fuscis basi tuberculatis rigidis subflexuosis, cum axibus costis costulisque pube furfuracea minutissima fulva parce conspersis, tenuibus, 20 cm. et ultra longis, axi regulariter semel aut bis continuo i. e. pinnato pinnisque duobus quatuorve instructo, internodiis 10 cm. longis, deinde dichotomo et abortivo, gennua parva squamulis minutis brunneis vestita. Internodiis 14 ad 20 cm. longis. Segmentis rarius ad ramificationes penultimas descendentibus. Pinnis ultimis valde elongatis, usque ad 30 cm. et ultra longis, usque ad 7 cm. latis acuminatis versus basin vix angustatis usque ad costam incis. Rachibus rufo fuscis nitidis costa tetragona sulcata haud alata. Segmentis recte patentibus numerosis : usque ad 80 utroque latere, sinu lato et aperto separatis, basi dilatatis acutis anguste linearibus 3 cm. longis, 1 1/2 mm. latis flexuosis glabriusculis opacis margine involutis costula flava subtus prominente, colore atroviridi minime glauco, textura sub-coriacea, nervis confertis obliquis furcatis ca. 20 utroque latere, soris ca. 20 plerumque uno sporangio constitutis medialibus.

Plante très originale par l'étroitesse de toutes ses parties, aspect de fil de fer noir. Remarquable par la fronde en partie pennée et les segments en partie descendants, comme par la longueur des pinnæ ; forme sans doute un fourré inextricable.

Hab. Valle del Rio Navarro 1400 m. l. Werckle.

***Gleichenia brevipubis* n. sp. typ. in herb. Christ.**

Espèce voisine de *G. pubescens* HB. Kth., plus petite, à segments plus

rapprochés, à duvet de la face inférieure appliqué et dense, mêlé à un indument blanchâtre et farineux. « Segmentis ad ramificationes penultimas imperfecte descendentes, axibus interdum continuis. »

Rhizomate... Stipite fusco lucido subnudo, 20 cm. et ultra longo, fronde pluries dichotomo rarius axi continuo i. e. pinnata pinnis 2 aut 4, axibus genisque squamulis ochraceis tenuibus subulatis parce vestitis, internodiis 10 cm. circa longis, pinnis ultimis ad 25 cm. longis, 5 1/2 cm. latis acuminatis basi attenuatis, costis rufo-fuscis squamis subulatis vestitis fere ad basin incis, segmentis ad penultimas ramificationes hinc inde et unilateraliter descendentes (sed paucis et valde reductis, lobulos aliquot obtusos formantibus) subacutis aut obtusis confertis obliquis aut recte patentibus sinu rotundato separatis, planis, ca 60 utroque latere, 3 cm. longis, 2 mm. latis, supra glabris subtus plus minus glaucis aut cretaceo-farinosis et pube tenui ochroleuco, pilis simplicibus, innumeris mollibus intertextis constituto, nervis confertis numerosis basi furcatis, facie superiori sæpe impressis, soris sporangiis, plerumque quinque constitutis, confertis, medialibus, minutis. Textura subcoriacea, facie opaca, colore dilute viridi, subtus fuscescente.

Hab. Valle del Rio Navarro 1400 m. l. Werckle. Meseta central de San José 2000 m. Alfaro 16871. *G. pubescens* HB. Kth. apud Willd., qui est commun au Costa Rica, diffère par son port plus robuste, ses segments plus larges, son duvet plus velu, moins appliqué et sa face inférieure sans indument blanc farineux.

Gleichenia mellifera n. sp. typ. in herb. Christ.

Groupe de *G. flagellaris* Spreng. de l'hémisphère orientale, qui est distinguée par des segments descendants jusqu'aux troisièmes ramifications et au delà vers le bas, mais dont quelques membres se trouvent aussi dans l'Amérique, comme le *G. subflagellata* Christ in Fil. austro-Brasil. l. Wettstein et Schiffner ined., et comme cette nouvelle espèce du Costa Rica.

Port de *G. flagellaris*, mais à segments plus serrés, et à duvet fin, court, farineux.

Ampla, rhizomate... fronde repetite dichotoma axibus abortivis, gemmis minutis furfuraceo-squamosis terminatis. Axibus validis rufobrunneis, cum costis pube minuto et floccoso, squamis filiformibus tortuosis constituto parce vestitis. Ramificationibus angulo acuto patentibus internodiis infimis 6 cm. superioribus usque ad 10 cm. longis, iis tertii et secundi ordinis segmentis non abbreviatis dense tectis, pinnis ultimis 25 cm.

longis, 3 $\frac{1}{2}$ ad 4 cm. longis acuminatis basi vix abbreviatis usque ad costam incis, segmentis usque ad 65 utroque latere, recte patentibus, 2 cm. longis, 3 mm. latis subacutis basi aliquantulum attenuatis, excrescentia finissima furfuracea albida frustulosa (inde nomen) nec non squamulis microscopicis brunneis subtus sparsis, supra glabris, subcoriaceis, supra læte, subtus pallide virentibus, nervis suboccultis, trifurcatis, soro ramo anteriori imposito mediali, sporangiis magnis, testaceis. sæpissime singulis aut irregulariter coagulatis.

Hab. Valle del Rio Navarro 1400 m. l. Werckle.

4. **Gleichenia orthoclada** Christ. Bull. Herb. Boiss. Tome V. N. 1 (1905), 64.

De plus amples matériaux démontrent l'originalité de cette espèce, qui se rattache le plus au célèbre *G. retroflexa* dont la Vallée del Rio Navarro semble être la station principale aussi. Comme M. Werckle m'écrit, les deux espèces, bien plus basses et plus minces que les *Gleichenia* puissants de cette station privilégiée, se trouvent ensemble et possèdent un port spécial qui fait hésiter quant à leur différence, qui, toutefois, me semble hors de doute.

Voici la diagnose complète de *G. orthoclada*.

Rhizomate ramoso intricato subrepente multos stipites fere fasciculatos emittente, squamis raris setaceis fuscis sparso. Stipite tenui rigido glaberrimo uti tota planta, castaneo nitido 15 ad 20 cm. longo, axi continuo pinnato usque ad 5 pinnas geminatas utroque latere proferente. internodiis 8 ad 5 cm. longis. Basi pinnarum stipulis foliaceis dilatatis lobatis obtusis suffulta. Pinnis sæpe dichotomis, 10 ad 20 cm. longis, 5 ad 7 cm. latis acuminatis versus basin attenuatis, segmentis remotis circa 25 utroque latere, recte patentibus rarius reflexis (costis rectis nec flexuosis, spatio $\frac{1}{2}$ cm. et ultra separatis basi adnatis antice dilatatis subobtusis usque ad 4 cm. longis, 3 mm. et ultra latis costula prominente, nervis numerosis usque ad 25 et ultra, versus basin furcatis, obliquis, soro minuto mediali 3 aut 4 sporangiis testaceis composito, receptaculo punctiformi elevato. Colore læte viridi, subtus glaucescente, textura rigide papyracea.

Gleichenia pectinata Prsl.

var. *sublinearis* n. var.

C'est une plante à segments plus obtus, plus longues et plus larges que le type, et aux deux segments basilaires de chaque paire de pinnæ

assez fortement augmentés et dilatés, souvent aussi profondément incisés, à l'instar des appendices de *G. linearis*. Segments de $2\frac{1}{2}$ cm. sur 6 mm., pointus, pinnæ 14 sur 5 cm. Tissu plus raide, face inférieure très glauque.

Hab. Navarro l. Werckle. Donnell Smith 4994 (3500'). Diquis 700 m. Pittier 1263. Boruca Pittier 4437. Santiago 900 m. Werckle 16912.

***Gleichenia glaucina* n. sp. typ. in herb. Christ.**

Cette fougère, bien qu'elle soit sorifère, rappelle une forme jeune ou naine d'une grande espèce du groupe *G. revoluta*, mais elle est glauque, ce qui n'est pas le cas dans les espèces Costa Ricaines connues de ce groupe-là. Le port est celui de *G. revoluta* jeune, mais les segments sont plus allongés et pointus, glauques en dessous, et sans la vestiture d'écailles larges et rousses.

Rhizome tenui repente squamis setaceis brunneis parce vestito, stipitibus solitariis aut subfasciculatis tenuibus rigidis castaneis, parvis squamis sparsis, 10 cm. et ultra longis, fronde semel aut bis dichotoma, axis sæpe continuo itaque fronde pinnata pinnis quatuor; internodiis plerumque brevibus, segmentis ad penultimas ramificationes descendentibus sed abbreviatis, pinnis ultimis 11 cm. longis, $1\frac{1}{2}$ cm. latis acuminatis versus basin attenuatis, non ad-ipsam costam incisis, costis squamis setiformibus rufis tectis, segmentis pectinato confertis sinu acuto angustissimo, oblique porrectis, elongato-triangularibus acutis, 1 cm. aut ultra longis, basi $2\frac{1}{2}$ mm. latis, circa 30 utroque latere, coriaceis, opacis, supra atroviridibus, subtus glaucis et farinaceis, margine revoluta, costula manifesta grisea, nervis obliquis occultis furcatis, soro mediali sporangiis 3 aut 5 flavis constituto, soris circa 10 utroque costulæ latere. Receptaculo nigro elevato.

Hab. Navarro l. Werckle. La Palma id.

Obs. *G. Lehmanni* Hieron. Engl. Jahrb. 34. 1905. 562 de Colombie, glauque aussi, est une plante beaucoup plus grande.

***Gleichenia axialis* Christ Bull. Boiss. V, N. 1 (1905), 62 (14).**

Je profite de l'occasion pour corriger à la seconde ligne de la diagnose le mot coriaceæ en cygni. Les échantillons envoyés par M. Werckle de Navarro sont très grands et le diamètre de l'axe principal atteint $\frac{1}{2}$ cm. de grosseur dans ces grandes plantes, la collerette formée par les stipules des origines des pinnæ est des plus marquées. Le nœud est enflé, et il en sort une pluralité de folioles auriculées, dilatées, irrégulièrement inci-

sées qui, à elles seules, suffisent pour caractériser cette étrange et belle espèce.

En passant en revue tous ces nombreux *Gleichenia* de cette seule Vallée del Rio Navarro, on est certainement frappé de leur variété sur un terrain aussi restreint. M. Werckle y a collecté :

G. revoluta, *G. glaucina* du groupe *Revoluta*. *G. axialis*, *G. retroflexa* et *G. orthoclada* du groupe *Retroflexa*, *G. peclinata* avec la var. *sublinearis*. *G. brevipubis*, *G. trachyrhizoma*, *G. bicolor* et une plante que je prends pour *G. pubescens* HB. Kth, du groupe de *G. bifida*. Enfin, *G. mellifera* du groupe *Flagellaris*.

Nulle part au monde, je crois, on n'a trouvé un ensemble aussi riche de formes de ce genre, ensemble qui embrasse à peu près tous les groupes connus des *Mertensia*, sauf les petits *Umbraculiferæ* plus ou moins antarctiques, et contient deux groupes endémiques : celui de *G. retroflexa* et de *G. axialis*. Notons encore que cette même localité a fourni à M. Werckle deux plantes absolument originales, mais du même port, en liane, s'enlaçant dans les arbres et retombant en longues guirlandes : le *Pteris* (*Pæsia*) *anfractuosa* et le *Dennstædtia rubifolia*. Qu'on se figure une lisière ornée de ces *Gleichenia* entremêlés et de ces deux gracieuses fougères en guirlandes. Ai-je tort d'appeler le Costa Rica un des foyers des ptéridophytes de l'Amérique?

***Gleichenia pteridella* n. sp. typ. in herb. Christ.**

C'est la plante que j'ai, dans mes *Primit. III* 15, réunie avec doute au *G. intermedia* de Baker, qui est probablement plutôt voisin de ma *G. orthoclada*. La présente espèce est donc une forme à part et mérite, comme forme très petite, très trapue, à bifurcations courtes et répétées, et à segments non descendants aux axes inférieures, mais laissant libre même la base des ramifications apicales, une place à part malgré la pluralité embarrassante des *Gleichenia* Costa Ricaines.

Rhizomate... stipite tereti, lucente, ochraceo, 2 mm. diametro, parce furfuraceo, pluries dichotomo, axibus principalibus continuis, pinnis lateralibus oppositis et iterum bis dichotomis petiolatis, petiolis 2 1/2 cm. longis. internodiis primis 2 cm. longis, secundis brevioribus, axibus lateralibus omnibus abortivis, gennua ovata minute et adpresse furfuracea terminatis, pinnulis ultimis plerumque petiolatis (i. e. segmentis haud ad basin pinnularum descendentes) ovato-lanceolatis acuminatis versus basin aliquantulum attenuatis, 15 cm. longis, 3 1/2 ad 4 cm. latis; segmentis pectinato-confertis subacutis aut obtusis linearibus 2 cm. longis,

1 mm. latis margine integris, costula prominente, pallide viridibus subtus furfuraceis, nervulis numerosis tenuissimis basi furcatis, soris raris subirregularibus pallidis medialibus pauci-sporangiatis. Textura coriacea, colore ochraceo-viridi, subtus pallidiore. Axibus superioribus costisque rufo-stramineis rigidis, brevi pube squamulosa adpressa vestitis.

Par le manque de segments descendant plus bas que les pinnules terminales, cette espèce s'éloigne du groupe de *G. pubescens*, sans se rapprocher de celui de *G. linearis*. Elle est assez isolée pour lui assigner un groupe à part. Les axes semblent fort allongés, très entortillés, les ramifications sont riches, flabellées-étalées.

Hab. 1903 l. Werckle.

Marattia Sm.

Marattia interposita n. sp. typ. in Herb. Christ.

Espèce remarquable par le port qui combine celui de *M. alata* avec celui de *M. cicutæfolia* Prsl. Fronde généralement tripennée, mais aussi offrant des parties bipennées, rachis ailées, mais alternant avec des rachis non ailées, segments petits rappelant *M. alata* et, vers la pointe de la fronde et des pinnæ, segments allongés comme ceux de *M. cicutæfolia*.

Le groupe est celui de *Gymnotheca* Prsl., donc celui de *M. cicutæfolia*, à synanges sessiles sans indusie.

Ampla tripinnata. Pinnis 40 cm. et ultra longis, 20 cm. latis ovatis petiolatis basi vix attenuatis acuminatis, pinnis ca. 12 quarum ca. 7 iterum pinnatis superioribus simplicibus, his ca. 7 cm. longis, 13 mm. latis basi cuneatis sessilibus lanceolatis caudato-acuminatis, illis (pinnatis) 7- ad 10-jugis, segmentis sessilibus ovato-lanceolatis acutis, basi cuneatis 18 mm. longis, 7 mm. latis acute serratis, dentibus brevibus decumbentibus, rachibus articulatis, iis pinnularum microphyllarum anguste alatis, iis pinnularum macrophyllarum teretibus, rachibus squamulis fibrillosis brunneis sparsis. Apice frondis macrophylla uti apices pinnarum. Textura herbacea, facie superiore læte virente, inferiore pallidiore. nervis manifestis plerumque furcatis haud confertis, synangiis ovatis ultra 1 mm. longis, $\frac{2}{3}$ mm. latis basi globosis ex-indusiatis brunneis sessilibus, latere supero apertis, utroque latere octo-forato, submarginalibus confertis numerosis, in segmentis minoribus ca. 5, in majoribus ca. 20 et ultra utroque margine. Frondibus primariis sterilibus bi- vel ad basin tripinnatis, segmentis magnis ovatis 2 cm. latis.

Hab. Navarro l. Werckle.

Aspidium (*Lastrea*) **nutans** n. sp. typ. in Herb. Christ.

Espèce grande, tissu très tendre, à pinnæ inférieures atténuées vers leur base, longuement effilées, lobes falciformes, pointus, peu profonds, laissant une aile de 3 mm. le long de la costa, sores campés dans les lobes, évitant l'aile, très petits, submarginaux, indusie fort mince.

Rhizomate... Stipite pennæ anserinæ crassitie, 35 cm. longo, sulcato, rufo-stramineo, basi squamis scariosis ovatis flaccidis ochraceis 1 ½ cm. longis parce vestito cæterum cum rachi costisque brevissimis pilis griseis pubescente, fronde 60 cm. longa, 30 cm. lata ovata apice longe caudata versus basin vix attenuata, pinnis ultimis deflexis. Pinnis circa 20 infra apicem lobato-pinnatifidum, sessilibus, sed inferioribus egregie versus basin attenuatis, mediis et superioribus basi truncatis, 18 cm. longis, medio 22 mm. latis, lanceolatis elongato-caudatis, alternis profunde lobatis, lobis utrinque ca. 30, 8 mm. longis, 4 mm. latis, lanceolato-falcatis acutis, levissime crenulatis, sinu acuto angusto separatis, ala costali utrinque 3 mm. lata superstitie, apice pinnæ in caudam linearem 5 cm. longam serratam exeunte, nervulis 9 ad 11 utrinque, simplicibus, manifestis, infimis in sinu unitis, parce pilosis, soris minutis brunneis submarginalibus, 6 ad 8 utrinque, sed lobos nec alam occupantibus. Indusio parvo reniformi membranaceo obscuro. Textura flaccide herbacea, colore læte virente, faciebus parce puberulis fere nudis.

Hab. Navarro 1905 l. Werckle.

TABLEAU SCHÉMATIQUE DES *GLEICHENIA* DU COSTA-RICA

Les figures sont schématiques, fortement diminuées, et n'ont que le but de faire voir le système de ramification et de foliation des *Gleichenia* de Costa Rica. Elles démontrent, pour chaque espèce, les combinaisons de l'axe pennée avec la dichotomie des branches; elles démontrent aussi comment et jusqu'à quel degré descendent les segments des pinnules terminales vers les ramifications inférieures.

1. *Gleichenia axialis* Chr.
2. *Gleichenia orthoclada* Chr.
3. *Gleichenia retroflexa* Bommer.
4. *Gleichenia linearis* Burm.
5. *Gleichenia pectinata* Prsl.
6. *Gleichenia revoluta* HB. Kth.
7. *Gleichenia strictissima* Chr., *glaucina* Chr. et *spithamæa* Chr.
8. *Gleichenia pubescens* HB. Kth., *brevipubis* Chr. et *trachyrhizoma* Chr.
9. *Gleichenia bicolor* Chr.
10. *Gleichenia mellifera* Chr.
11. *Gleichenia compacta* Chr.
12. *Gleichenia pteridella* Chr.
13. *Gleichenia Brunei* Chr.



Botrychium Sw.

Botrychium virginianum Sw.

Typique, à dimensions de la plante du nord des Etats-Unis.

Hab. Irazu Llano grande 2000 à 2200 m., à 200 mètres au-dessus de la zone où commencent les gelées. l. Werckle.

Lycopodium L.

Lycopodium heterocarpon Fée.

Hab. Orosi, Finca del Dr Valverde l. A. Brade 16841.

Selaginella Spring.

Je dois à M. Hieronymus, le spécialiste de ce genre, les déterminations suivantes :

Selaginella sertata Spring.

Hab. Nicoya l. Tonduz 13761 partim.

S. flagellata Spring.

Hab. Nicoya l. Tonduz 13761 partim.

S. cuspidata Lk. var. **elongata** Spring.

Hab. Nicoya l. Tonduz 13762. Nuestro Amo, Turucares l. Pittier 16387.

S. Atirrensis Hieron.

Hab. Chirripo, vers. Atlantique Tonduz 14552.

S. silvatica Bak.

Hab. Vallée de Waser, Cocos Island. 50 m. Pittier 16282.

S. flagellata Spring.

Hab. Chirripo. Tonduz 14552.

S. microtus Al. Br.

Hab. Hacienda de Zent. Tonduz 14581.

S. pulcherrima Liebm.

Hab. Guacimo Farm. Tonduz 14554.

S. geniculata (Prsl.) Al. Br.

Subspec. **S. elongata** Klotzsch.

Hab. Guacimo. Tonduz 14553. Entre Limon et Moin. Pittier 16017.

Filices Guatemalenses

ab. H. von Türckheim 1904 lectæ

Dr H. Christ, Bâle.

Je dois à l'obligeance de M. J. Donnell-Smith la communication des espèces suivantes qui m'a permis de les publier dans ce bulletin.

Gymnopteris (Sect. **Leptochilus** Klf. Subsect. **Bolbitis** Schott ex Christensen Amer Spec. of Leptochil. Sect. **Bolbitis** in Botan. Tidsskrift, 26 vol. 2. 1904 Kobenhavn).

M. le baron Türckheim a trouvé lors de son dernier voyage au Guatemala deux plantes, appartenant au groupe ci-dessus indiqué, très critique au point de vue de la spécification, et traité récemment en détail par M. Christensen l. cit. Ces plantes s'éloignent très notablement de *G. costaricensis* Chr. Primit. fl. Costaric. III Bull. Herb. Boiss. 2 ser. IV (1904) N. 9. 964, comme aussi de *G. guyanensis* (Aubl.) et *G. serratifolia* (Mert.). Ces trois espèces ont des nervures latérales (costulæ) à peine accentuées et manquent presque complètement d'appendices ou petites nervures libres renfermées dans les mailles de leur tissu nerveux; au contraire, les deux plantes de M. de Türckheim ont des costules manifestes presque jusqu'au bord des pinnæ et quantité de nervilles appendiculaires. Entre elles, elles se ressemblent assez, mais sont bien différentes par la pointe de la feuille, par le bord denté ou lobé différemment, et le détail du réseau des mailles. L'une est épiphyte, l'autre épigée. J'en donne ici les diagnoses.

G. Donnell-Smithii n. sp. typ. in herb. Donnell-Smith.

Rhizomate uti videtur scandente, lignoso, fere digiti crassitie, dense squamis fere 1 cm. longis fibrillosis tortuosis atro-brunneis breviter ciliatis vestito.

Frondibus solitariis, remotis. Frondis sterilis stipite 25 cm. longo pennæ cygni crassitie, brunneo- aut olivaceo-ramineo, sulcato, basi squamis antea descriptis vestito supra nudo uti tota planta. Fronde amplissima 75 cm. longa, 30 cm. lata oblonga basi vix angustata acuminata, pinna terminali stipitata (basi obliqua) instructa. Pinnis ca. 17 utroque latere racheos patentibus, infimis deflexis et petiolatis, mediis et superioribus subsessilibus basi cuneato-attenuatis haud adnatis basi subæqualibus i. e.

basi anteriore longius, basi posteriori brevius cuneatis, acuminato-caudatis, 3 $\frac{1}{2}$ cm. latis, 20 cm. longis alternis (internodiis 4 cm. circiter metientibus) tenuiter herbaceis læte virentibus subtus vix pallidioribus, margine breviter biserratis, costis tenuibus viridi-stramineis, costulis (lateralibus) utroque latere circiter 30, manifestis rectis patentibus haud procul ante marginem evanidis, areolis irregularibus circiter 4 intra costam et marginem, infima costali angusta oblonga vacua, cæteris polygonis latis, nervulos liberos sæpe furcados 3, 2 et 1 includentibus, nervulis omnibus elevatis, transeunte luce nigris. Frondis fertilis stipite 18 cm. longo, fronde oblonga 50 cm. longa, 18 cm. lata pinnis linearibus 10 cm. longis, $\frac{1}{2}$ cm. latis subacutis basi inæqualiter cuneatis infimis stipitatis reliquis subsessilibus lævibus nervis occultis facie inferiore omnino sporangiis brunneis tectis.

Hab. Epiphyt. Cubilquitz. Dept. Alta Vera Paz Guatemala 350 m. s. m. Aug. 1904. v. Türckheim N. 8830.

G. Türckheimii n. sp. typ. in herb. Donnel-Smith.

Diffère de l'espèce précédente par des écailles plus dilatées à la base, par des dimensions plus réduites, une feuille relativement plus large, à pinnæ moins nombreuses, plus distinctement lobées, et des nervures à nervilles libres, plus courtes et moins nombreuses.

Rhizomate longe repente pennæ anserinæ crassitie squamis subulatis $\frac{1}{2}$ cm. longis atrobrunneis brevissime ciliatis vestito, foliis remotis, stipite 24 cm. longo sulcato pallide stramineo pennæ corvinæ crassitie, squamis subulatis basi dilatatis atrobrunneis ciliatis adperso, planta aliter nuda. Fronde sterili 32 cm. longa, 26 cm. lata, late deltoidea pinnis 8 utroque latere, infimis haud abbreviatis subdeflexis stipitatis, reliquis subsessilibus lanceolatis basi cuneatis subinæqualibus apice acuminatis 14 cm. longis, 2 $\frac{1}{2}$ cm. latis, alternis pinna terminali breviter stipitata pinnæ penultimæ approximata, pinnis breviter lobatis, lobis $\frac{1}{2}$ cm. latis, 3 mm. latis crenato-dentatis, costis tenuibus manifestis, nervis lateralibus utroque latere circiter 20, subflexuosis prope ad marginem extensis, areolis intermediis iis G. Donnell-Smithii similibus sed rete multo tenuiore, et nervillis liberis rarioribus. Fronde fertili ovata 20 cm. longa, 10 cm. lata, 8 pinnis utroque racheos latere, inferioribus petiolatis, 5 $\frac{1}{2}$ cm. longis, 4 mm. latis obtusiusculis, apicali cum penultima conjuncta. Soro brunneo totam paginam inferiorem implente.

Quoique ces deux formes soient très proches et appartiennent à un type : celui de *G. contaminoides* Christ, Annuaire Conserv. Jard. bot.

Genève 3, 32, 1899, à nervures latérales manifestes et à nervilles appendiculaires, il faut les séparer.

Hab. Epigée, Cubilquitz Dept. Alta Vera Paz Guatem. alt. 350 m. Lept. 1904 l. von Türckheim N. 8831.

Polypodium Donnell-Smithii n. sp. typ. in herb. Donnell-Smith. L

Très voisin de *P. plectolepis* Hook. Spec. fil. V. 30, mais différent par une fronde plus courte, à pinnæ plus larges, beaucoup moins nombreuses, plus écartées, jointes entre elles par une aile qui suit le rachis jusqu'à la base de la fronde, et même du stipe, et par la pointe de la fronde non pinnatifide, mais terminée par une longue pinna apicale soudée aux dernières pinnæ latérales.

Rhizomate repente crasso nodosa 1 cm. diam. squamis ovatis $\frac{1}{4}$ cm. latis obtusis brunneis rigidis adpressis vestito, foliis solitariis, stipitelis 28 cm. longo firmo rufostramineo, lineis angustissimis duobus alatis fere usque ad basin notato, fronde 40 cm. et ultra longa, 20 ad 24 cm. lata deltoideo-ovata, ad basin vix attenuata, pinnata, pinnis patentibus basi late adnatis, antice et postice decurrentibus, rachi plus minus (usque ad 3 mm.) alata, pinnis utroque latere 8, remotis, spatio 2 ad 3 cm. separatis, versus basin dilatatam attenuatis, 15 cm. longis, 2 cm. et ultra latis lanceolato-acuminatis fere integris, versus apicem undulato-crenulatis. Apice folii pinna terminali 10 ad 14 cm. longa integra sed cum pinnis penultimis ala latissima connexa. Costa manifesta rufostraminea, nervis lateralibus tenuibus flexuosis non ad marginem protensis 30 ad 35 utroque latere, fere recte patentibus, spatio 4 ad 3 mm. separatis, aream singulam oblongam supra clausam versus marginem nervulis aliquot coronatam formantibus, medio areæ furcatis, apice rami sorum medialem oblongum solitarium 2 ad 3 mm. longum dilute brunneum gerente. Textura tenuissime herbaceo-papyracea, colore læte viridi, planta lævis-sima,

Hab. Hacoc Dept. Alta vera Paz Guatemala 600 m. l. von Türckheim mai 1904. N. 8823.

La même plante : Forêts des environs de Teupa, Etat de Tabasco, Mexique. Coll. Linden 543.

P. plectolepis Hook. que j'ai pu étudier sur la plante authentique de Hooker l. Liebmann à Tolutla, Mexique sous le nom de *P. insigne* Lieb., et que j'ai aussi du Guatemala Cubilquitz Dept. Alta verapaz 350 m. Aug. 1904. v. Türckheim 1822, ainsi que du Costa Rica : Tuis pr. Turrialba l.

Pittier 11274 Las vueltvs Tucurrique l. Tonduz 12770, l. Werckle, diffère par les caractères suivants :

Ecaïlles du rhizome et du bas du rachis tendres, luisantes, rouge ocré, subulées-filiformes. Fronde très allongée, plus d'un mètre sans le stipe qui a 40 cm. Rachis et stipe non ailés. Pinnæ horizontales, rapprochées, très nombreuses, environ 50 ou 60 de chaque côté ; pointe de la fronde pinnatifide, c. a. d. se terminant par des pinnæ nombreuses graduellement réduites ; mailles costales plus étroites.

Athyrium verapax n. sp. typ. in herb. Christ.

Espèce naine, villeuse, probablement affinité d'*A. achilleæfolium*.

Rhizomate brevi, foliis fasciculatis, stipite basi atrorufa, aliter viridi, tenui, 3 cm. longo, cum tota plantula pilis creberrinis patentibus basi atrobrunneis, aliter albidis 1 mm. longis piloso, fronde oblongo-deltaïde bipinnatifida 7 cm. longa basi 4 cm. lata acuminata, pinnis circiter 10 utroque latere infra apicem incisum, patentibus, approximatis late adnatis decurrentibus (rachi alata) infimis maximis deorsum auctis bipinnatifidis, 16 mm. longis inæqualiter deltaïdeis, profunde lobatis, cæteris brevioribus $\frac{1}{8}$ cm. latis lobato-incisis obtusis, lobis lobulisque obtusiusculis. Nervis tenuissimis obliquis in lobis solitariis, inferioribus furcatis, soris secus costam pinnarum plerumque uniseriatis medialibus valde obliquis oblongis $\frac{1}{2}$ mm. longis brunneis, indusio griseo villosio oblongo leviter curvato instructis. Textura herbacea, colore pallide viridi, habitu potius gymno-grammitis cujusdam parvi e grege Pozoi.

Hab. Cubilquitz Dept. Alta Verapaz Guatem. 350 m. l. v. Türkheim Sept. 1904. 8818.

Hypoderris heteroneuroides n. sp. typ. in herb. Donnell-Smith.

Voici un membre de plus de ce genre aberrant, réunissant le corps d'un *Sagenia* au sore d'une *Cyathéacée*. Les autres espèces connues sont : *H. Brownii* Hook. (à feuilles presque simples, voisin de *Sagenia trifoliata* ou plutôt de *S. Plumieri*) de Trinidad où il est commun, et de Porto-Rico où Sintenis l'a découvert ; *H. Seemannii* Hook. Synops. Ed. II. 460 de Nicaragua l. Seemann que je ne connais que par la diagnose, d'après laquelle il est beaucoup plus petit, à fronde seulement pinnatifide. *H. adnata* Fournier neue farnpfl. Nicaragua in Bot. Zeitung 1873. 7 qui est selon la diagnose plus petit, à pinnæ seulement crénelées au bord et à sores en rangées ; enfin *H. marginalis* Fourn. cit. 9 qui paraît se rap-

procher le plus de notre espèce, mais est plus petit, à lobes confluent, ce qui n'est pas le cas dans la partie inférieure de notre plante. Ces deux dernières espèces décrites par Fournier ont été collectées par S. Levy au Nicaragua aussi, sous les nos 501 et 501 bis, spécimens qui ne me sont pas accessibles. Notre nouvelle espèce a des feuilles amples à pinnæ très allongées et assez profondément lobées à l'instar de *Heteroneuron alienum* Fee.

Stipite valido fere digiti quinti crassitie, anguloso-sulcato, cum rachis rufo-stramineo, basi squamis subulatis brunneis 8 mm. longis 2 mm. latis integris sparso, 52 cm. longo, fronde 90 cm. longo ultra 50 cm. lato deltoideo-oblonga longissima acuminata infra, usque ad median partem pinnata, parte superiore pinnis circo 8 utroque latere infra apicem frondis pinnatifidum, liberis, remotis, spatiis 6 cm. separatis, basiubatematis, sessilibus, postice decurrentibus, infinis 30 cm. longis, usque ad 6 cent. latis, erecto-patentibus, irregulariter lobatis, acuminatis, lobis obtuse triangularibus, usque ad $1\frac{1}{2}$ cm. longis et latis, sed plerumque brevioribus, lobis partis frondis superioris subintegris, approximatis, parallelis, sinu rotundato separatis, fronde versus apicem in cuspidem irregulariter lobato-crenatum 30 cm. longum sensim attenuata. Costis rufostamineis manifestis, nervis lateralibus conspicuis rectis ad marginem protensis, spatio intranervali areis irregularibus circiter 5 et ultra impleto, quarum inferiore solitaria, superioribus binis, omnibus iterum aerolatis nervuloseque multos liberos apice furcatis clavatos includentibus, omnibus luce transeunte optime conspicuis. Soris paucis irregulariter in lobis submarginalibus uniseriatis, rotundis, 2 mm. diam., brunneis, « compitalibus », indusio infero cupuliformi castaneo nitido irregulariter dehiscente (statu immaturo probabiliter clauso) suffultis. Textura herbacea, colore læte viridi subtus pallidiore, planta glabra. Magnum floræ centro-americanæ decus !

Hab. Cubilquitz Dept. Alta Verapaz Guatemala 350 m. Aug. 1904. l. v. Türkheim. 8821.

Filices Brasilæ australis

I. Leonidas Damazio

Dr H. Christ, Bâle.

M. Leonidas Damazio à Ouro Preto, qui explore la flore du Minas Geraes, a découvert une espèce remarquable d'*Elaphoglossum* dont voici la description :

Elaphoglossum Damazii n. sp. typ. in herb. Christ.

Groupe d'*E. spathulatum* (Bory) mais à dimensions triples ou quadruples. Le port rappelle *E. acrocarpum* (Mart.) abstraction faite de la villosité longue et abondante qui manque à cette dernière espèce. La forme des écailles : des poils dilatés et groupés à leur base est celle d'*E. horridulum* (Klfs.).

Rhizomate obliquo aut erecto brevi rarius elongato pennæ anserinæ crassitie radicoso, setis atropurpureis subulato-linearibus $\frac{1}{2}$ cm. longis vestito. Foliis numerosis fasciculatis 12 ad 16 coadunatis. Foliorum sterilium stipite 3 ad 5 cm. longo, fere 1 mm. diametro, setis simplicibus filiformibus subulatis sæpe fasciculatis i. e. ex eadem basi latiore et incrassata ternis aut quinis, non ciliatis, castaneis creberrimis velutino ; lamina sterili late lanceolato-oblonga 10 cm. rarius 15 aut 18 cm. longa 1 $\frac{1}{2}$ cm. usque ad 22 mm. lata, acutiuscula, versus basin et apicem attenuata non decurrente, costa conspicua obscure straminea, utrinque dense pilis brunneis subulatis basi dilatatis vestita, faciebus fere æqualiter iisdem pilis basi bulboso-dilatatis pallide brunneis 2 ad 3 mm. longis confertim vestitis et ciliatis, nervis plerumque occultis tenuibus simplicibus interdum furcatis remotis (interstitiis 2 $\frac{1}{2}$ mm. latis) vix ad marginem protensis, apice haud clavatis.

Foliis fertilibus crebris 4 ad 6, steriles media lamina superantibus, stipite prolongato 10 usque ad 20 cm. longo, fere 1 $\frac{1}{2}$ aut 2 mm. crasso, lamina obovato-lanceolata acutiuscula rarius obtusa, in stipitem sensim attenuata 6 ad 10 cm. longa 1 cm. usque ad 18 mm. lata. Stipitis laminæque pubescentia eadem ac in folio sterili, quin etiam magis abundante. Soro immature ochraceo, mature atrobrunneo totam inferiorem faciem tegentibus. Textura herbacea, molli, colore rufoviridi.

E. acrocarpum Mart. Acrostich. diffère par un tissu coriace à bords enroulés, une villosité beaucoup plus rare et plus courte, à écailles non groupées à la base, et des feuilles bien plus étroites et plus obtuses, dont les fertiles dépassent du double les feuilles stériles.

Hab. Petits bois du plateau de l'Itacolumi N. 1163. 13731. Leonid. Damazio.

NEUE ORCHIDACEEN DER FLORA

des

MONSUN-GEBIETES.

Von

R. SCHLECHTER (Berlin).

In dem folgenden gebe ich Beschreibungen neuer Orchidaceen des Monsun-Gebietes, welche ich teils während der letzten Jahre zur Bestimmung erhalten, teils während meiner Reisen selbst gesammelt habe.

Ganz besonders reich an interessanten Formen erwiesen sich die Molukken, Neu-Guinea und die herumliegenden Inseln. Von den neuen Hebriden, deren Flora jetzt noch fast völlig unerforscht ist, werden wir sicher noch eine grosse Zahl von neuen Arten zu erwarten haben. Ich möchte ganz besonders das Augenmerk botanischer Sammelreisender auf diese Inselgruppe lenken, denn grade dort finden sich höchst wahrscheinlich verbindende Glieder zwischen der Flora der pacifischen Inseln und der Flora von Neu-Guinea.

Was die Verbreitung der einzelnen Gattungen anbetrifft, so habe ich bereits in den „*Nachträge zur Flora der deutschen Schutzgebiete in der Südsee, von K. Schumann und C. Lauterbach*“ darüber geschrieben.

Apostasia parvula Schltr. n. sp. — Typus in Herb. Schltr.

Simplex erecta, pusilla, 10-15 cm. alta; radicibus filiformibus ramulosis, teretibus glabris; caule stricto vel substricto, tereti, glabro, usque ad 2,5 mm. diametiente, basi vaginulis sparsis sensim in folia transeuntibus obsesso, laxo foliato; foliis lineari-lanceolatis acuminatis, brevibus, usque ad 3 cm. longis, supra basin usque 2,2 cm. latis, erectis vel erecto-patentibus, glabris; racemo vulgo simplici, interdum e basi pauciramosa, laxe 4-8-floro, arcuato; bracteis lanceolatis acuminatis glabris, ovario duplo brevioribus; sepalis oblongo-ligulatis apiculatis, glabris, 0,4 cm. longis, revolutis, petalis similibus, basi paulo angustatis, apice obtusiusculis, paulo obliquis, sepalis æquilongis, revolutis; labello sepalis simillimo obtusiusculo, æquilongo, revolutis; columna subsigmoideo-curvata, cylindrica, glabra; autheris nunc 2, nunc 3 fertilibus, staminodio nullo vel subinconspicuo, oblongo-lanceolatis obtusiusculis, stylo filiformi glabro æquilongis; ovario patente cylindrico glabro, apice incurvulo, 0,6 cm. longo.

Ost-Borneo: In den Wäldern am Long Gombeng, im Staate Kœtei.
— R. Schlechter n. 43562, blühend im August 1901.

Die kleinste bisher bekannt gewordene Art der Gattung. Besonders merkwürdig ist sie dadurch, dass oft 3 fertile Autheren ausgebildet werden, wie dies ja bei der verwandten Gattung *Neuwiedia* stets der Fall ist. Die Blüten sind hellgelb.

✓ ***Platanthera sumatrana*** Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Erecta, simplex, c. 25 cm. alta; foliis radicalibus 2 patentibus, oblongo-ellipticis acutis vel subacutis, utrinque glabris, basi scapum amplexantibus; scapo erecto substricto tereti, glabro, vaginis amplexantibus, erectis, acuminatis, foliaceis, apicem versus sensim decrescentibus et in bracteis abeuntibus laxè obsessis; spica subdense 10-15-flora, cylindracea, 4-5 cm. longa; bracteis erecto-patentibus lanceolatis acuminatis, glabris, flores paulo excedentibus vel æquantibus; sepalo intermedio ovato-oblongo obtuso, glabro, vix 0,5 cm. longo, concavulo, lateralibus porrecto-patentibus subfalcatis oblique oblongo-lanceolatis obtusiusculis, glabris, intermedio fere æquilongis; petalis porrectis oblique lanceolato-oblongis apicem versus angustatis, obtusiusculis, glabris sepalis fere æquilongis; labello e basi concava, oblonga trilobato, lobo intermedio lanceolato obtusiusculo, lobis lateralibus intermedio longioribus patentibus oblique lanceolato-ligulatis subacutis, squamella semiorbiculari supra basin labelli ante ostium calcaris brevissimi, globosi, labello ipso sepala vix excedente; anthera oblonga, connectivo obtuso, thecas paululo excedente; rostello anguste cucullato, dimidium antheræ altitudine attingente; canalibus antheræ brevibus adscendentibus; ovario glabro.

Sumatra. — Leg. Burk.

Die Pflanze besitzt eine gewisse äusserliche Aehnlichkeit mit *Habenaria lacertifera* Bth. ist aber dem Stigma nach zu urteilen eine *Platanthera*.

✕ ***Corysanthes mirabilis***. Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Erecta, pusilla, tenuis, simplex, c. 15 cm. alta; caule stricto vel substricto, ima basi paucivaginato, medio unifoliato, tereti, glabro, tenui; folio sessili, cordato-amplexicauli ovato, apiculato-acuminato, margine leviter undulato, utrinque glaberrimo, textura exsiccatione tenui, c. 3. cm. longo, supra basin c. 2 cm. lato; bractea ovato-lanceolata, ovario sessili fere æquilonga; flore singulo erecto, in genere inter majores: sepalo intermedio lanceolato-ligulato acuto, glabro, concavo. c. 2 cm. longo, medio fere 0,5 cm. lato, lateralibus adscendentibus filiformibus, sepalum intermedium excedentibus, glabris; petalis sepalis lateralibus similibus æquilongisque, glabris, erectis; labello erecto concavo, late oblongo, apice obscure trilobato, lobis lateralibus erectis obtusissimis, intermedio deflexo obtusiuscule acuminato vel apiculato; calcaribus 2, parvulis conicis, in basi labelli, labello toto c. 1,3 cm. longo, glabro; columna brevi teretiuscula, 1,3 cm. longa; anthera rotundata.

Neuen-Hebriden: « Summit of peak between Anumy and Ithug, Aneitum, c. 2300 feet ». — Rev. Morrison; blühend im Juni 1896.

Eine sehr merkwürdige Art, die von allen anderen schon durch ihren Habitus verschieden ist. Falls überhaupt hier von einer Verwandtschaft mit einer der bekannten Arten die Rede sein kann, so dürfte *C. mirabilis* wohl am besten in die Nähe von *C. rivularis* Hk. f. unterzubringen sein.

Vrydagzenia Whitneei. Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Erecta, humilis, simplex; radicibus crassiusculis, villosis, elongatis; caule

e basi decumbente radicante, stricto, basi vaginato, usque infra apicem laxè foliato; foliis erecto-patentibus patentibusve petiolatis, oblique lanceolatis acuminatis, glabris, textura tenuibus, 3,5-4 cm. longis, infra medium 1-1,5 cm. latis, petiolo basi dilatata amplectente, 1-1,5 cm. longo; spica dense multiflora cylindracea, c. 2,5 cm. longa, c. 0,7 cm. diametiente; bracteis lanceolatis acuminatis, glabris, floribus æquilongis vel paulo brevioribus; floribus in genere inter minores, erecto-patentibus, illis *V. albostriatæ* Schltr. similibus; sepalo intermedio oblongo-ligulato obtuso, apice more generis incrassato, concavo, c. 2,5 mm. longo, extus dimidio inferiore sparsim hispidulo, lateralibus intermedio similibus, margine anteriore basi ampliatis, obliquis; petalis oblique oblongo-ligulatis obtusis, glabris, sepalis paulo brevioribus, glabris; labello ovato-oblongo obtuso, apicem versus marginibus incurvis, glabro, nervo medio apicem versus incrassato, petalis vix æquilongis, calcare conico obtuso, glabro, 2,5 mm. longo, appendicibus intus alte liberis, medium bene excedentibus; columna brevi, brachiis apice incurvis, rostello triangulo, apice breviter exciso; ovario fusiformi-cylindrico, hispidulo, c. 0,4 cm. longo.

Samoa Islands. — Rev. S. Whitnee, im Jahre 1872.

Die vorliegende Art besitzt eine nicht unverkennbare Aehnlichkeit mit *V. albo-striata* Schltr., besitzt aber kleinere Blüten, eine abweichende Lippe und eine besondere Columna.

Zeuxine Chalmersii Schltr. n. sp. — Typus in herb. Melbourne et Schltr.

Pusilla erecta, c. 6 cm. alta, simplex; caule e basi decumbente erecto, tereti glabro, medio paucifoliato, basi vaginato, apice paucifloro; foliis patentibus patulissime oblique ovatis acuminatis, utrinque glabris, 1,2-1,5 cm. longis, infra medium 0,6-0,8 cm. latis, petiolo basi dilatata vaginante, brevi; inflorescentia pauciflora; bracteis lanceolatis acuminatis mox emarcescentibus, ovarium excedentibus; floribus erectis ut videtur albidis; sepalo intermedio e basi ovata obtusiuscule acuminato, extus puberulo, præsertim basi, 0,5 cm. longo, lateralibus oblique oblongis breviter acuminatis, puberulis, intermedio fere æquilongis; petalis e basi ovata obtusiuscule acuminatis, glabris, obliquis, margine anteriore dimidio inferiore dilatatis, sepalo intermedio æquilongis margine posteriore adherentibus; labello e basi concava unguiculato-angustato antice trilobato, lobis lateralibus patentibus oblique oblongis obtusis, intermedio breviter unguiculato transverso brevissimo acuminato, 0,2 cm. lato, papilloso, labello toto 0,5 cm. longo, supra basin intus squamulis 2 rotundatis ornato: columna brevi bibrachiata, brachiis oblongis irregulariter crenulatis; rostello gracillimo erecto, alte bifido; anthera longius rostrata basi cordata; pollinibus clavatis dimidio inferiore in stipitem linearem coalitis; glandula oblanceolata, antice acuta; ovario puberulo cylindrico, 0,6 cm. longo.

South East New-Guinea. — Rev. J. Chalmers, 1885.

Eine merkwürdige kleine Art, die habituell an *Myrmechis* erinnert. Das Laballum ist äusserst charakteristisch.

Zeuxine samoensis Schltr. n. sp. — Typus in herb. Melbourne et Schltr.

Gracilis e basi decumbente erecta, habitu *Z. affinis* Bth., c. 20 cm. alta; caule e basi decumbente radicante, erecto, tereti, ima basi squamato,

infra medium paucifoliata, superne vaginis dissitis sensim in bracteas abeuntibus obsesso, inflorescentiam versus puberulo; foliis petiolatis erecto-patentibus oblique ovatis vel ovato-lanceolatis acutis vel acumina-tis, utrinque glabris, textura exsiccatione tenuibus, 3-3,5 cm. longis, infra medium c. 1,5 cm. latis, petiolo basi dilatata vaginante glabro, c. 1,3 cm. longo; spica sublaxe pluriflora; bracteis lanceolatis vel ovatis acuminatis, vulgo ovario bene brevioribus; floribus in genere inter minores; sepalo intermedio ovato-lanceolato obtusiusculo, concavo, extus setis reflexis piloso, 0,3 cm. longo, lateralibus intermedio similibus tamen paulo obli-quis; petalis oblique oblongo-ligulatis obtusis, glabris, margine posteriore sepalo intermedio adhærentibus, fere æquilongis; labello e basi ovata concava in unguem linearem contracto, marginibus incurvis, antice bilo-bato, lobis divaricatis oblongis, obtusis, glaberrimo, supra basin squamulis 2 donato, sepalis paulo longiore, lobis apicalibus c. 1,5 mm. longis; columna facie bilamellata, rostello alte bifido; anthera elongato-rostrata; ovario snbfusiformi-cylindrico, pilis reflexis obsesso, 0,5 cm. longo.

Samoa-Archipel: Upolu. — E. Bêche n. 48.

Mit *Z. amboinensis* Schltr. (*Haplochilus amboinensis* J. J. Sm.) und *Z. virescens* Schltr. (*H. virescens* J. J. Sm.) verwandt, durch die schlan-kere Columna mit wenigen hohen Lamellen zu unterscheiden.

Goodyera Matsumurana Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Erecta vel adscendens, humilis, 10-12 cm. alta; radicibus teretibus villosis, plus minusve flexuosis; caule tereti glabro, dimidio inferiore bene foliato, supra folia usque ad basin inflorescentiæ paucivaginato; foliis petiolatis oblique oblongo-ellipticis acutis, glabris, superne roseo-pictis, 3-5 cm. longis, infra medium vel medio 1,6-2,3 cm. longis, petiolo basi dilatata cucullato-amplexante, 1,2-1,7 cm. longo, glabro; spica subcylindrica dense multiflora; bracteis lanceolatis acuminatis glabris, floribus fere æqui-longibus; floribus suberectis in genere inter minores; sepalo intermedio oblongo obtuso, glabro, concavo, vix 0,2 cm. longitudine excedente, late-ralibus oblique oblongo-ligulatis obtusis glabris, sepalum intermedium vix superantibus; petalis oblique oblanceolato-spathulatis obtusiusculis, glabris, margine posteriore sepalo intermedio æquilongo adhærentibus; labello ovato obtuso basi saccato-concavo, exappendiculato, glabro, mar-ginibus laminæ paulo incurvis, sepalis lateralibus paulo brevioribus; columna pro genere brevior medio ampliata, rostello emarginato; anthera obcor-data obtusiuscula; pollinibus oblique clavatis, glandula suborbiculari, ampla; ovario fusiformi glabro, 0,3 cm. longo.

Insel Oshima (Liukiu). — T. Utsiyama Dec. 1900.

Eine kleinblütige Art mit schöner Belaubung. Die Blüten zeichnen sich dadurch aus, dass den Sepalen jegliche Behaarung fehlt und das Labellum keine Anhängsel besitzt.

Goodyera triandra Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Erecta, simplex, terrestri, c. 30 cm. alta; radicibus crassiusculis flexuosis elongatis, villosis; caule e basi decumbente radicante, erecto stricto, tereti, basi medioque glabro, racemum versus et rachi puberulo, basi foliato, supra vaginis amplectentibus acuminatis, sensim in bracteas abeuntibus laxè obsesso; foliis erecto-patentibus graciliter petiolatis, oblique ellipticis vel lanceolato-ellipticis acuminatis, glabris, textura tenuibus, 8-11 cm. longis, medio fere 3-4,5 cm. latis, petiolo basi valde

dilatata cucullato-amplexante 4-6 cm. longo; racemo cylindraceo, subdense multifloro, c. 9 cm. longo, c. 2 cm. diametiente; floribus erecto-patentibus illis *G. Waitzianæ* Bl. fere æquimagnis; sepalis oblongis obtusiusculis concavis, puberulis, 0,6 cm. longis, lateralibus patentibus; petalis sepalo intermedio æquilongo margine posteriore intus adhærentibus, e basi lineari-ungiculata oblique rhombéo-oblongis obtusis, glabris; labello concavo rotundato, antice obtuse acuminato, contracto marginibus incurvis, intus dimidio inferiore medio excepto appendicibus cylindræeis donato, cæterum nudo, c. 0,4 cm. longo; columna gracili cylindræea, latere utrinque antheræ filamento libero thecis inæquimagnis donata; anthera normali lanceolata acuminata; polliniis gracilibus dimidio inferiore cohærentibus, glandula oblonga; ovario fusiformi puberulo, c. 0,7 cm. longo.

Neuen-Hebriden: Nr. Mt. Mac Donald. — Rev. Morrison, blühend im August 1896.

Ob diese mit *Goodyera Waitziana* Bl. verwandte Art stets 3 fertile Antheren entwickelt, muss ich dahingestellt sein lassen. An dem vorliegenden Exemplar scheinen alle Blüten gleich beschaffen zu sein.

Aphyllorchis borneensis Schltr. — Typus in herb. Schltr.

Elata, simplex, saprophytica, macra, c. 90 cm. alta, aphylla; caule stricto, gracili, tereti, glabro, vaginis dissitis oblongis obtuse acuminatis, glabris, arctius amplexantibus obsesso; racemo laxo plurifloro, subsecundo; bracteis patulis vel deflexis, oblongo-ligulatis, obtusiusculis, ovario gracili brevioribus; floribus erectis vel demum patulis in genere inter majores; sepalis ligulatis apiculato-carinatis, glabris, c. 1 cm. longis, basin versus angustatis, lateralibus paulo obliquis; petalis subfalcato-ligulatis obtusiuscule acuminatis, glabris, sepalis fere æquilatis, sed paulo brevioribus; labello oblongo-elliptico obtusiusculo, basin versus angustato, supra basin utrinque lobulo parvulo lanceolato divergente donato, basi obscure callo-trilobato ornato, c. 0,8 cm. longo, lamina medio fere, c. 3,5 mm. lata; columna gracili c. 0,7 cm. longa, semitereti, apice paulo ampliata; anthera rotundata generis; ovario pedicellato, cylindrico, glabro, pedicello incluso c. 1,3 cm. longo, sed mox elongato.

Borneo: Im Humus der Wälder am Long Sele, im Staate Koetei. — R. Schlechter n. 13520, blühend im August 1901.

Ich besitze nur ein spärliches Exemplar dieser offenbar seltenen Pflanze, welches mir durch einen meiner Eingeborenen gebracht wurde. Die Färbung der Blüten ist hellgelblich mit violettblauen Flecken. Verwandt mit ihr ist *A. striata* Schltr. (*Pogonia striata* Ridl.). Zu dieser Gattung gehört auch die von Finet beschriebene *Yuania aberrans*, für welche ich hiermit den Namen *Aphyllorchis aberrans* Schltr. in Vorschlag bringe.

Didymoplexis himalaica Schltr. n. sp. — Typus in herb. Barbey-Boissier.

Saprophytica, erecta, pusilla, c. 15 cm. alta; caule substricto, squamis perpaucis dissitis, parvulis obsesso, apice plurifloro; racemo abbreviato; bracteis ovatis obtusiusculis, mox emarcescentibus, ovario pedicellato multoties brevioribus, erecto-patentibus; floribus illis *D. pallentis* Griff. similibus, fere æquimagnis; sepalis petalisque oblongis obtusis, usque supra medium connatis, 0,6-0,7 cm. longis, glabris, petalis sepalis vix

brevioribus; labello late cuneato antice truncato, minute serrulato, petalis vix æquilongo, lineis 3 caruncularum e basi usque infra apicem ornato, glabro; columna semitereti, labello subæquilonga; anthera cucullata obtusa; ovario clavato, glabro, mox elongato.

Himalaya : Teesta Valley. — Eingeborene Sammler. Blühend im Juni 1884.

Diese Art ist mit *D. minor* J. J. Smith am nächsten verwandt, unterscheidet sich jedoch durch das breitere Labellum und die vorne und unten nicht zusammenhängenden drei Reihen von Warzen in der Mitte.

Didymoplexis latilabris Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Saprophytica, erecta, pusilla, 8-12 cm. alta; tubere fusiformi-oblongoideo; caule stricto vel substricto, tereti, glabro, squamis paucis dissitis, ovatis obtusis donato, aphylo, apice plurifloro; racemo sublaxo, demum paulo elongato; bracteis ovatis obtusis, erecto-patentibus, ovario pedicellato conspicue brevioribus; floribus illis *D. pallentis* Griff. similibus æquimagnisque, erecto-patentibus; sepalis petalisque usque supra medium connatis, c. 0,6 cm. longis, glabris, apicibus liberis obtusis, semioblongis; labello transverso, latissime cuneato, antice truncato, elobato, medio-pulvine caruncularum irregulariter transversarum e basi usque ad apicem ornato, petalis brevioribus, c. 0,5 cm. lato; columna semitereti, glabra, apice ampliata; anthera cucullata obtusa; ovario pedicellato clavato glabro, mox elongato.

Borneo : Im Humus der Wälder am Long Dett. — R. Schlechter n. 13532 blühend im August 1901.

In der Breite des Labellums übertrifft diese Art noch *D. pallens* Griff. Sie zeichnet sich ausserdem durch die breite Zone unregelmässiger quer gestreckter Wärcchen in der Mitte des Labellums aus.

Tropidia Barbeyana Schltr. n. sp. — Typus in herb. Barbey-Boissier.

Erecta, glabra, frutescens, ramosa; ramis ramulisque erectis vel erecto-patentibus teretiusculis glabris; foliis ad apices ramulorum geminatis vel teruatis, oblongo-ellipticis acuminatis basi in petiolum brevem angustatis, nervosis, 17-22 cm. longis, medio fere 4,5-6,5 cm. latis; inflorescentiis terminalibus vulgo simplicibus, interdum ramosis, foliis 3-5-plo brevioribus, pedunculo cataphyllis amplexantibus vestito; racemo erecto vel demum nutante dense multifloro; bracteis lanceolatis acuminatis, erecto-patentibus, ovarium vulgo excedentibus; floribus in genere inter mediocres erecto-patentibus; sepalis ovato-lanceolatis acuminatis, glabris, vix 0,5 cm. longitudine excedentibus, lateralibus intermedio latoribus, obliquis; petalis oblique ovato-elliptis breviter acuminatis, glabris, sepalis subæquilongis; labello circuitu ovato, e basi concava rotundato infra apicem constricto, apice in lobulum ovatum obtusum producto, petalis paulo brevioribus, nervis 3 medianis incrassatis; columna brevi, rostello abbreviato; anthera ovato-lanceolata, subacuminata, basi cordata; ovario subcylindrico, subsessili, c. 0,5 cm. longo.

Indien : Bei Runghee, c. 1500 m. ü. d. M. — Eingeborene Sammler. Blühend im Juni 1884.

Habituell erinnert diese Art an *T. angulata* Bl., ist aber von jener durch die Blüten recht erheblich verschieden.

Nephelaphyllum borneense Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Terrestre, humile, c. 8 cm. altum; caule decumbente, radicante, bene foliato; radicibus filiformibus flexuosis, subglabris; foliis erectis petiolatis, ovatis acuminatis, basi subcordato-truncatis, glabris, textura tenuibus, 4-4,5 cm. longis basi vel supra basin 2,5-3,3 cm. latis, petiolo glabro basi vaginante, c. 1 cm. longo; scapo foliis vix æquilongus vel brevior, apice plurifloro, tereti glabro, vaginis paucis arcte amplexantibus obsesso; bracteis lanceolatis acuminatis, glabris, erectis, ovarium æquantibus; floribus illis *N. pulchri*. Bl. fere æquimagnis erectis, inversis; sepalis deflexis anguste lanceolato-ligulatis acuminatis, glabris, c. 0,9 cm. longis; petalis deplexis sepalis similibus æquilongisque sed basin versus paulo angustatis, obtusiusculis, paulo obliquis; labello e basi cuneato oblongo concavo, breviter apiculato, antice infra apicem lineis 3 caruncularum brevibus ornato, cæterum nudo, c. 1 cm. longo, supra medium c. 0,4 cm. lato, calcare oblongoideo obtuso, c. 0,3 cm. longo; columna gracili, clinandrio paucidentato, apicem versus ampliata, glabra; ovario breviter pedicellato clavato, c. 1,2 cm. longo, punctato.

Borneo: Im Humus der Urwälder am Long Sele, im Staate Koetei. — R. Schlechter n. 13526, blühend im August 1901.

Von *N. pulchrum* Bl. ist die vorliegende Art durch das bedeutend schmalere Labellum unterschieden. Die Färbung der Blätter war grünlich mit metallbraunem Glanz.

Nephelaphyllum gracile Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Terrestre, gracile, decumbens, usque ad 15 cm. altum; caule decumbente radicante, tereti glabro; radicibus filiformibus flexuosis villosis; foliis laxis erectis, petiolatis, ovatis acutis vel subacuminatis, glabris, textura tenuibus, 2-2,5 cm. longis, supra basin 1,3-1,5 cm. latis, petiolo glabro basi vaginante dilatato, c. 1 cm. longo; scapo erecto, gracili, folia multoties superante, tereti, glabro, vaginis paucis dissitis laxè amplexantibus obsesso, apice c. 4-floro; floribus erecto-patentibus illis *N. cordifolii* Ldl. fere æquimagnis; sepalis reflexis anguste lanceolato-ligulatis acuminatis glabris, 0,8 cm. longis, lateralibus paulo obliquis; petalis e basi paulo angustata oblique ligulatis apiculatis, glabris, reflexis, sepalis subæquilongis; labello cuneato antice trilobato, lobis lateralibus parvulis oblique oblongis obtusis, lobo intermedio transverso amplo, apice breviter exciso, dimidio inferiore labelli puberulo, incrassatione puberula e basi usque in medium lobi intermediarii decurrente apice tuberculis 3 glabris ornata, labelli lamina 0,8 cm. longa, lobo intermedio c. 0,2 cm. longo, 0,4 cm. lato, calcare cylindraceo subrecto, apice vix ampliato, breviter exciso, 0,3 cm. longo; columna gracili, semitereti, glabra, clinandrio serrulato; ovario pedicellato clavato, glabro, 0,8 cm. longo.

Borneo: Zwischen Moos auf Hügeln am Long Sele, im Staate Koetei. — R. Schlechter, n. 13523, blühend im August 1901.

Von allen bisher bekannten Arten schon habituell durch die kleinen Blätter ausgezeichnet.

Platyclinis dolichobrachia Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphytica, erecta, cæspitosa, 10-13 cm. alta; rhizomate valde abbreviato, dense pseudobulbis obsesso; radicibus filiformibus elongatis,

flexuosis, glabris; pseudobulbis erectis cylindraceo-fusiformibus, glabris, apice unifoliatis, 1-1,7 cm. longis, infra medium 0,3-0,4 cm. diametientibus; folio erecto lineari obtuso, basi in petiolum angustato, glabro, textura coriaceo, petiolo incluso, 5,8 cm. longo, medio fere 2,5-3,5 mm. lato; scapo terminali, gracili, arcuato, evaginato; racemo disticho pro genere laxo, multifloro, folia vulgo paulo excedente; floribus in genere inter minores inversis breviter pedicellatis; sepalò intermedio lanceolato-ligulato acutiusculo concavulo, glabro, 0,3 cm. longo, lateralibus similibus æquilongis, paulo obliquis; petalis oblique lineari-ligulatis obtusiusculis, sepalis subæquilongis; labello e basi cuneata trilobo, medio longitudinaliter lamellis 2, dimidio inferiore bene altis e basi usque infra apicem decurrentibus, sepalis subæquilongo, lobis lateralibus lanceolato-falcatis subacutis, intermedio multo majore transverso, breviter acuminato, 1,5 mm. longo, c. 0,3 cm. lato; columna elata, semitereti, glabra, brachiis 2 ad basin peramplis, columnæ paulo brevioribus linearibus obtusiusculis, clinandrio amplo ovato-lanceolato obtusiusculo; anthera cucullato-galeata, dorso gibbo donata; ovario breviter pedicellato clavato, glabro, bracteis paulo excedente.

Borneo: Auf Bäumen in den Wäldern am Long Dett, im Staate Koetei. — R. Schlechter n. 13557, blühend im August 1931.

Durch das Labellum und die langen Arme der Columna ausgezeichnet.

Platyclinis formosana Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, erectum, c. 20-25 cm. altum; rhizomate valde abbreviato dense pseudobullis obsesso; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis glabris; pseudobulbis ovoideo-cylindraceis, teretibus, glabris, apice unifoliatis, 2,5-4 cm. altis, infra medium 0,7-1,2 cm. diametientibus; folio erecto, ligulato obtusiuscule acuminato, glabro, textura coriaceo, petiolato, 10-14 cm. longo, medio fere 1,5-2,2 cm. lato, petiolo teretiusculo, superne sulcato, c. 4 cm. longo; scapis terminalibus e pseudobulbis nondum bene evolutis natis, gracilibus, evaginatis, racemo disticho subdense multifloro, graciliter arcuato; bracteis ovatis acutis, ovario subæquilongis, glabris; floribus illis *P. latifoliae* Hemsl. fere æquimagnis, inversis; sepalis lanceolato-ligulatis obtusiuscule acutatis, glabris, 0,5 cm. longis, lateralibus paulo obliquis; petalis oblique ligulatis, subacutis, glabris, sepalis subæquilongis; labello circuitu subpandurato, trilobato, medio longitudinaliter usque supra medium bicarinato, glabro, petalis fere æquilongo, lobis lateralibus minutis falcato-dentiformibus, intermedio multoties majore elliptico obtusiuscule acuminato; columna brevi, brachiis lateralibus linearibus, falcato-patulis, clinandrio oblongo obtuso, brachia bene excedente; anthera cucullata acutata, dorso gibbo donata; ovario breviter pedicellato, glabro, c. 0,5 cm. longo.

Formosa: Isle Kotosho. — K. Miyake. Blühend im November 1899.

Durch die Entdeckung dieser Art wird das Verbreitungsgebiet der Gattung bedeutend nach Norden erweitert.

Platyclinis microchila Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Cæspitosa, erecta, epiphytica, pusilla; rhizomate valde abbreviato, dense pseudobulbis obsesso; radicibus filiformibus elongatis, teretibus, glabris, flexuosis; pseudobulbis, ovoideo-conicis, vulgo unifoliatis, (adsunt etiam bifoliatæ), 1,2-1,5 cm. altis, supra basin 0,4-0,5 cm. diametientibus; folio erecto, ligulato, apice inæqualiter bilobulato, glabro, textura coriaceo-

basi sensin in petiolum brevem attenuato, petiolo incluso 4-8,5 cm. longo, medio fere 0,5-0,8 cm. longo; scapo apicali gracillimo, incurvulo, glaberrimo; spica disticha, dense multiflora, elongata, folium vulgo excedente; bracteis oblongo-ovatis, subacutis, cucullato-concavis, floribus paulo brevioribus; floribus in genere inter minimios; sepalis anguste lanceolato-ligulatis acuminatis, glabris, 2,5 cm. longis; petalis oblique et anguste lanceolatis acuminatis, glabris, sepalis valde similibus, sed paululo brevioribus; labello minuto, trilobo, lobis lateralibus oblongo-ligulatis obtusiusculis, falcatis, intermedium excedentibus, intermedio abbreviato obscure trilobato, vel potius medio breviter acuminato, labello toto longitudine vix 0,1 cm. attingente, (i. e. inter apices loborum laterahum) 1,5 mm. lato; columna errachiata semitereti, rostello ovato-triungulo, amplo, clinandrio paulo minore; ovario subclavato glabro, vix 0,5 cm. longitudine excedente.

Kultiviert in einem Garten in Sandakan, in Britisch Borneo; soll von Manilla importiert sein. — R. Schlechter. Blühend im April 1901.

Mit der Struktur einer Blüte der *Acoridium*-Formen der Gattung vereinigt diese Art den typischen Habitus einer echten *Platyclinis*.

Dendrochilum micranthum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, gracile, dependens, ramosum; caule (i. e. rhizomate) elongato, tereti glabro, usque ad 50 cm. longo, radicante, vaginis arcte amplexantibus vestito, c. 0,3 cm. diametiente; pseudobulbis dissitis, cylindraceis, basin versus paululo ampliatis, unifoliatis, 2-2,8 cm. longis, supra basin c. 0,3 cm. diametientibus; folio elliptico-ligulato basi in petiolum brevem angustato, 7,5-11 cm. longo, medio fere 2,3-3,5 cm. lato, petiolo 0,6-1 cm. longo; racemis infra pseudobulbos natis, arcuatis, basi incrassata vaginis obiectis, subaxe multifloris, pseudobulbis fere duplo longioribus; bracteis ovatis breviter acuminatis, glabris, ovario paulo brevioribus; sepalis oblongo-ligulatis subacutis vel brevissime apiculatis, 0,2 cm. longis, glabris, lateralibus paulo obliquis; petalis sepalis similibus, sed paulo angustioribus, breviter acuminatis, glabris, sepalis vix æquilongis; labello oblongo subpandurato, obtusiusculo, curvato, medio longitudinaliter callis 2 e basi usque infra apicem decurrentibus ornato, petalis paulo longiore; columna breviuscula, recta, brachiis falcato-linearibus erectis, clinandrio amplo leviter et obscure bilobulato paulo brevioribus; anthera cucullata, dorso gibbo obtuso donata; ovario pedicellato, clavato, glabro, 1,5 mm. longo.

Borneo: Auf Bäumen bei den grossen Kalkhöhlen am Long Gombeng, im Staate Kœtei. — R. Schlechter n. 13561, blühend im August 1901.

Mit *D. album* Ridley und *D. aurantiacum* Bl. verwandt. Von beiden durch die kleinen Blüten leicht zu unterscheiden.

✓ **Oberonia Betchei** Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr. et Melbourne.

Epiphytica in ramis arborum, acaulis; radicibus filiformibus elongatis, teretibus, glabris, flexuosis; foliis 4-5, equitantibus, subfalcato-lanceolatis vel ligulatis acutis, glabris, textura coriaceis, usque ad 20 cm. longis, supra basin usque ad 1,4 cm. latis; scapo simplicis, spica elongata, dense multiflora, foliis brevioribus; rhachi puberula, bracteis ovato-oblongis acu-

minatis, apicem versus dentatis, ovarium nunc æquantibus, nunc superantibus; floribus subverticellatis, in genere inter minores; sepalis ovato-oblongis subacutis, glabris, vix 0,1 cm. longitudine excedentibus, deflexis; petalis ligulatis obtusis, obliquis, sepalis subæquilongis, tamen angustioribus; labello erecto oblongo-subquadrato, apice obtusissimo, carnosulo, medio longitudinaliter latius foveolato, sepalis sublongiore, integro; columna brevi, crassiuscula; anthera rotundata antice apiculata; ovario clavato glabro, sepalis paulo longiore.

Samoa-Archipel. — E. Bêche n. 38. Blühend im Jahre 1886.

Diese Art gehört zur Gruppe der *Acaules*. Sie ist besonders gut gekennzeichnet durch die behaarte Rhachis und die fast viereckig-längliche Lippe. Als nächste Verwandte dürfte *O. dolichophylla* Schltr. aus Neu-Guinea anzusehen sein.

Oberonia indragiriensis Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphytica acaulis, c. 15 cm. alta, pro genere valida; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis glabris; foliis erecto-patentibus anguste falcato-lanceolatis acutis, equitantibus, glabris, textura carnosulis, 8-13 cm. longis, medio fere 1-1,3 cm. latis; spicis elongatis, dense multifloris, cylindricis, folia dimidio fere excedentibus, 0,4 cm. diametientibus; floribus parvulis, flavido-virescentibus, vix 0,1 cm. diametientibus; bracteis ovatis obtusiusculis, margine interdum denticulatis, glabris; sepalis late oblongis obtusis, glabris, integris, lateralibus paulo obliquis; petalis oblique ovatis obtusis, glabris, margine subinconspicue serrulatis, sepalis fere æquilongis; labello circuitu subreniformi obtuso, medio basin versus foveolato, lateribus profundius lacerato, apice integro, glabro, sepala longitudine vix excedente; columna brevi, crassiuscula; anthera cucullato-rotundata, obtusa; ovario sessili oblongo-cylindrico, longitudine vix 0,5 mm excedente, glabro.

Sumatra : Auf Bäumen am Danau-Kotta, im Distrikte, Indragiri. — R. Schlechter n. 13306, blühend im Mai 1901.

Durch die Gestalt ihres Labellums zeichnet sich die vorliegende Art vor sämtlichen anderen der Gruppe *Acaules* aus.

Oberonia labidoglossa Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphytica, caulescens, erecta vel dependens, 10-17 cm. longa; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caule stricto vel substricto, bene foliato; foliis erecto-patentibus distichis equitantibus, falcato-lanceolatis acutis, glabris, textura carnosulis, usque ad 5 cm. longis, supra basin c. 0,5 cm. latis, superioribus mox abbreviatis; racemo elongato pedunculato, pro genere laxo, multifloro, folia multo excedente; bracteis lanceolatis acuminatis, glabris, ovario pedicellato brevioribus; floribus minutis, vix 0,1 cm. diametro excedentibus; sepalis ovatis obtusiusculis, glabris, lateralibus obliquis, reflexis; petalis erecto-patentibus circuitu oblongo-lanceolatis acuminatis, margine alte laceratis, sepalis æquilongis, glabris; labello concavulo circuitu oblongo, antice forcipato-emarginato, segmentis triangulis acutis, basi utrinque subhastato-auriculato, glaberrimo, longitudine petala paulo excedente; columna brevi; anthera suborbiculari cucullato-concava, antice vix producta, obtusa; ovario pedicellato, clavato, glabro, 0,1 cm. longo.

Sumatra : Auf Bäumen am Sungei Laloh, im Districte Indragiri. — R. Schlechter n. 13276, blühend im Mai 1901.

Habituell ähnelt diese Art der *O. dissitiflora* Ridl. so sehr, dass man sie ohne genauere Untersuchung sicher für identisch erklären würde. Der Bau der Blüte ist jedoch vollständig verschieden.

Oberonia laxa Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphytica, dependens, 20-25 cm. longa, acaulis; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis glabris; foliis equitantibus lineari-lanceolatis acutis, subfalcatis, glabris, textura carnosulis, usque ad 20 cm. longis, infra medium 1-1,4 cm. latis; racemo elongato, pro genere laxo, multifloro, folia paulo excedente; bracteis lanceolatis acuminatis, margine subinconspicue serrulatis, ovario pedicellato paulo brevioribus, glabris; floribus patentibus glabris; floribus patentibus, aurantiacis, c. 0,3 cm. diametientibus; sepalis ovato-oblongis obtusis, glabris, 0,1 cm. longis, integris, lateralibus paulo obliquis; petalis lineari-ligulatis obtusis, glabris, margine integris, sepalis fere æquilongis; labello inverso quadrilobo, circuito oblongo-quadrate, sepala petalaeque longitudine dimidio fere excedente, glabro, lobis falcato-triangularibus, acutis, anterioribus inferioribus paulo longioribus; columna brevi, crassiuscula; anthera rotundata, obtusa; polliniis oblongoideis; ovario pedicellato clavato, glabro, c. 0,3 cm. longo.

Banda: Auf Bäumen am Gunong Api. — R. Schlechter n. 13658, blühend im Oktober 1901.

In der Gestalt des Labellums erinnert diese Art an *O. insectifera* Hk. f. von Indien.

Oberonia melinantha Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphytica, acaulis, pusilla, 3,5-7 cm. alta, acapitosa; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; foliis erecto-patentibus linearibus, falcatis, acutis, glabris, textura carnosulis, equitantibus, usque ad 5 cm. longis, medio fere 0,2-0,3 cm. latis; racemis folia vulgo paululo excedentibus, dense multifloris; bracteis lanceolato-triangularibus, acuminatis vel acutis, margine subenticulatis, ovario breviter pedicellato fere æquilongis; floribus in genere inter minimos, 0,5 mm. diametientibus, subverticellatim fasciculatis, aurantiacis; sepalis ovato-oblongis obtusiusculis vel acutis, glabris, lateralibus paulo obliquis, integris; petalis oblique oblongis obtusis, glabris, integris, sepalis fere æquilongis; labello sepalis paulo majore, trilobo, basi foveolato, glabro, lobis lateralibus rotundatis, lobo intermedio lateralibus fere duplo majore cuneato, apice bilobulato, lobulis rotundatis, obtusis; columna brevi, crassiuscula; anthera subreniformi, obtusa; polliniis oblongis; ovario breviter pedicellato clavato, glabro, 0,5 mm. longo.

Borneo: Auf Bäumen bei Moeara-Kelindjau, im Staate Koetei. — R. Schlechter n. 13364, blühend im Juli 1901.

Infolge der Gestalt ihrer Lippe muss diese Art in die Nähe der *O. palmicola* F. v. M. verwiesen werden, ist aber von dieser durch die orangefarbenen Blüten und die schmalere Blätter unterschieden.

✓ **Oberonia polyschista** Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphytica, acaulis, c. 13 cm. longa; radicibus filiformibus flexuosis, elongatis, glabris; foliis subfalcatis lineari-lanceolatis acuminatis, glabris, equitantibus, textura carnosulis, 8-10 cm. longis, infra medium 0,7-1 cm. latis; inflorescentia breviter pedunculata, spicata, dense multiflora, elongata, folia excedente, c. 0,5 cm. diametiente; bracteis lanceolatis acutis,

anargine irregularibus, ovario æquilongis; floribus erecto-patentibus, inversis, vix 0,1 cm. diametientibus; sepalis ovatis acutis, glabris, lateralibus suboblongis, obliquis; petalis circuitu oblique elliptico-ligulatis obtusis, altius laceratis, sepalis fere æquilongis; labello e basi rotundata margine altius lacerata antice in lobum cuneatum truncatum producto, basi foveolato, glaberrimo, sepala petalaeque longitudine paulo excedente; columna brevi; anthera suborbiculari, subcucullata, glabra; polliniis oblongoideis; ovario subsessili clavato, glabro, 0,5 mm. longo.

Sumatra : Auf Bäumen am Sungei Lalah, im Distrikte Indragiri. — R. Schlechter n. 13264, blühend im Mai 1901.

Leider fand ich von dieser durch die Gestalt ihres Labellums sehr gut charakterisierten Art nur ein einziges Exemplar.

Oberonia potamophila Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphytica, acaulis, caespitosa, 5-7 cm. alta; radicibus filiformibus flexuosis, elongatis, glabris; foliis distichis equitantibus subfalcato-linearibus acutis, glabris, textura carnosulis, 4-5 cm. longis, basi 0,2-0,3 cm. latis; racemis terminalibus dense multifloris elongatis, folia paulo excedentibus, floribus in genere inter minutissimos, subverticellatis, diametro vix 0,5 mm. excedentibus; bracteis lanceolatis acutis, margine irregularibus, ovario subæquilongis; sepalis ovatis obtusis, glabris, lateralibus paulo obliquis; petalis ligulatis obtusis glabris, integris, sepalis subduplo angustioribus, obliquis; labello trilobo, lobis lateralibus oblique ovatis obtusiusculis, intermedio multo majore subcuneato-quadrato, antice obtusato, labello omnino glabro, basi foveolato, petala sepalaque paulo excedente; columna brevi; anthera rotundata, concava, antice breviter subacuminata; polliniis oblongoideis; ovario breviter pedicellato clavato glabro, vix 0,5 mm. longo.

Sumatra : Auf Bäumen am Sungei Ayer-Puthe, im Distrikte Indragiri. — R. Schlechter n. 13255, blühend im Mai 1901.

Unter den Arten der Acaules-Sektion zeichnet sich die vorliegende Art durch die schmalen Blätter aus, die mit dem Charakter eines einfach dreiteiligen Labellums verbunden sind. Die Pflanze wuchs, wie es bei Arten der Gattung oft der Fall ist, in grossen Mengen auf einem einzelnen Baume, während an den sämtlichen übrigen Bäumen der Nachbarschaft auch nicht die geringste Spur von ihr zu entdecken war.

Oberonia sumatrana Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphytica, acaulis, caespitosa, 6-10 cm. alta; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; foliis falcato-linearibus acutis vel acuminatis, equitantibus, glabris, textura carnosulis, 5-8 cm. longis, medio fere 0,3-0,4 cm. latis; racemis dense multifloris elongatis, vulgo folia paulo excedentis, cylindraceis, 0,3 cm. diametientibus; bracteis lanceolatis acuminatis, glabris, margine subdentatis, ovario breviter pedicellato fere æquilongis; floribus minutis, subverticellatis, virescentibus, vix 0,1 cm. diametientibus; sepalis late ovato-oblongis acutiusculis, glabris, lateralibus paulo obliquis; petalis circuitu oblongis obtusis margine, præsertim medio, lacerato-dentatis, glabris, sepalis fere æquilongis; labello e basi rotundata margine lacerata antice in lobulum oblongum bifidum producto, segmentis triangulo-lanceolatis acutis, dente parvulo medio interjecto, labello toto glabro, basi foveolato, sepala paulo excedente; columna brevi crassiuscula; anthera cucullata obtusa, glabra; polliniis oblongis;

ovario breviter pedicellato clavato glabro, 0,1 cm. longitudine haud attingente.

Sumatra : Auf Bäumen am Danau-Kotta, im Distrikte Indragiri. — R. Schlechter n. 13304, blühend im Mai 1901.

Mit der oben beschriebenen *O. polyschista* Schltr. verwandt, aber durch schmalere Blätter und den Vorderlappen des Labellums leicht zu trennen.

Liparis bicornuta Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphytica, erecta, caespitosa, 8-23 cm. longa; rhizomate abbreviato, dense pseudobulbis obsesso; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; pseudobulbis ovatis, compressis, apice bifoliatis, 1-1,8 cm. longis, medio fere 0,5-1 cm. latis; foliis erecto-patentibus, lanceolato-ellipticis acuminatis, basi paulo angustatis, glabris, textura tenuioribus, 3-8 cm. longis; medio fere 0,7-1,7 cm. latis; scapis terminalibus erectis, vulgo strictis, folia duplo vel plus duplo excedentibus, paulo compressis, vaginis dissitis lanceolatis acuminatis obsessis; racemo sublaxe 10-30-floro, rhachi stricta (haud flexuosa), bracteis lanceolatis acuminatis, glabris ovario pedicellato brevioribus; floribus illis *L. decurrentis* Ldl. fere æquimagnis, inversis; sepalis oblongo-ligulatis, obtusiusculis glabris, 0,4 cm. longis, lateralibus paulo obliquis; petalis subfalcato-linearibus, acutis, basi subdilatatis, glabris, sepalis fere æquilongis; labello subrhomboideo oblongo, dimidio anteriore subattenuato-obtusato, cornubus falcato-divergentibus obtusis in medio labelli, c. 0,4 cm. longi; columna paulo arcuata, teretiuscula basi antice paulo ampliata, apice vix dilatata: anthera suborbiculari obtusa; ovario pedicellato clavato, glabro, c. 0,4 cm. longo.

Java : Auf Bäumen in den Wäldern oberhalb Tjibodas. — R. Schlechter n. 13596, blühend im September 1901.

Es ist merkwürdig, dass diese Art den meisten Sammlern entgangen ist. Wahrscheinlich wurde sie immer für verwandte *L. decurrens* Ldl. gehalten, die aber ein ganz anderes Labellum zeigt.

Liparis dolichostachys Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphytica, erecta, gracilis, usque ad 50 cm. alta; rhizomate decumbente, elongato, radicante, vaginis oblecto, laxè pseudobulbis obsesso; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; pseudobulbis e basi ampliata sensim attenuatis, apice unifoliatis, 5-6 cm. longis, supra basin 0,9-1 cm. diametientibus, apice c. 0,4 cm. diametientibus; folio erecto lineari-lanceolato acuminato, basin versus angustato, glabro, textura subcoriaceo, 15-20 cm. longo, medio fere 1,3-2 cm. lato; racemo ima basi tantum vaginulis obsesso, cæterum subdense multifloro, elongato, usque ad 38 cm. longo, c. 0,8 cm. diametiente; bracteis lanceolatis acuminatis glabris, ovario pedicellato brevioribus, erecto-patentibus; sepalis reflexis oblongo-ligulatis obtusis, glabris, c. 0,2 cm. longis, lateralibus obliquis; petalis linearibus subfalcatis obtusiusculis sepalis fere æquilongis; labello curvato trilobo, lobis lateralibus oblique oblongis obtusis, intermedio majore suborbiculari breviter et obtuse acuminato, laterales bene excedente, callo duplici oblongo in basi labelli, callo tertio ad basin lobi intermedii, labello toto vix 0,2 cm. longitudine excedente, glabro; columna paulo arcuata, basi apiceque vix ampliata; anthera rotundata, antice apiculata; ovario pedicellato, clavato, glabro, c. 0,3 cm. longo.

Borneo : Auf Bäumen in Sümpfen am Long Wahau, im Staate Ketei. — R. Schlechter n. 13540, blühend im August 1901.

Diese Art erinnert habituell an *L. flaccida* R. f. ist aber durch die einblättrigen Pseudobulben und das dreilappige Labellum gut charakterisiert.

Liparis Lauterbachii Schltr. n. sp. — Typus herb. Lauterbach et Herb. Schltr.

Epiphytica, erecta, 15-20 cm. alta; rhizomate abbreviato dense pseudobulbis obsesso; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis glabris, unifoliatis, compressis, primum vaginis amplis obtectis, 2-2,5 cm. longis, supra basin 0,8-1 cm. latis; folio erecto ligulato acuto, basin versus paulo angustato, glabro, textura coriaceo, 12-16 cm. longo, medio fere 1,5-2,2 cm. lato; scapo erecto, evaginato paulo compresso, racemo secundo, laxius multifloro, nunc folia excedente, nunc æquilongo; bracteis lanceolatis acuminatis, glabris, erecto-patentibus, ovario pedicellato paulo brevioribus; floribus in genere vix inter mediocres, erecto-patentibus; sepalis reflexis oblongo-ligulatis acutis vel subacutis, glabris, 0,6 cm. longis, lateralibus paulo obliquis; petalis deflexis linearibus obtusis, glabris, sepalis paulo brevioribus; labello e basi cuneata erecta, in lobum obovatum deflexum apiculatum antice minute serrulatum dilatato, basi callo parvulo rotundato aucto, incrassatione hippocrepiformi e basi versus margines usque ad medium labelli decurrente, labello toto 0,5 cm. longo; columna arcuata teretiuscula, basi paulo ampliata, apice anguste bialata; anthera rotundata obtusiuscula; ovario pedicellato, clavato, glabro, 0,7 cm. longo.

Java: Auf Bäumen bei Tretes, im Ardjœno-Gebirge, c. 900 ü. d. M. — C. Lauterbach n. 4197, blühend im Februar 1890.

Eine Art aus der Verwandtschaft der *L. crenulata* Ldl. Durch die kleineren Blüten und das Labellum ausgezeichnet.

Liparis Uchiyamæ Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphytica, erecta, caespitosa, c. 15 cm. alta; rhizomate abbreviato, dense pseudobulbis obsesso; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis glabris; pseudobulbis parvulis ovoideis, unifoliatis, c. 1 cm. longis, medio fere 0,5-0,6 cm. diametientibus; folio erecto, lanceolato-ligulato acuminato, basin versus angustato, glabro, textura coriaceo, 10-15 cm. longo, medio fere 1,4-2,2 cm. lato; scapo terminali compresso, evaginato; racemo laxo 6-10-floro subsecundo, bracteis erecto-patentibus lanceolatis acuminatis, ovario pedicellato paulo brevioribus, glabris; floribus in genere inter mediocres, erecto-patentibus; sepalis e basi dilatata lanceolatis acutis, glabris, 0,7 cm. longis, lateralibus patulis, obliquis; petalis reflexis linearibus obtusis glabris, sepalis fere æquilongis; labello carnosulo latius obovato, antice rotundato paucidentato-lobulato, curvato, callo bilobo in basi, glaberrimo, 0,6 cm. longo; columna arcuata teretiuscula, apice alis sagittato-auriculatis donata, glabra; anthera rotundata obtusa, glabra; ovario pedicellato clavato, glabro, pedicello incluso 0,8 cm. longo.

Isle Oshima, Liukiu-Archipel. — T. Uchiyama, blühend im Dezember 1900.

Diese Art muss mit der mir unbekannten *L. plicata* Fr. et Sav. aus Japan verwandt sein, ist aber der Beschreibung nach sicher verschieden.

Podochilus oxyphyllum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, ramosum, gracile, usque ad 13 cm. altum; ramis gracilibus

dense foliatis, teretibus, glabris, vaginis foliorum persistentibus dense obiectis; foliis patentibus oblique lanceolato-ligulatis acutis vel subacutis, glabris, textura tenuioribus. 0,6-1 cm. longis, medio fere 0,2-0,3 cm. latis; racemis terminalibus patulis, laxius plurifloris, usque ad 1,3 cm. longis, distichis; bracteis lanceolatis acuminatis, glabris, ovario pedicellato paulo longioribus; floribus in genere inter minores, pallide roseis; sepalo intermedio ovato obtusiusculo, glabro, c. 0,2 cm. longo, lateralibus æquilongis breviter acutatis, glabris, valde obliquis, dimidio inferiore margine anteriore valde dilatatis, tertia parte basilari in saccum subglobosum connatis; petalis oblique lanceolato-ligulatis acutis, sepalis fere æquilongis, glabris; labello peltato-affixo, ovato-elliptico breviter acuminato glabro, basi in appendicem linearem bifidam producto, infra apicem gibbo minuto donato, appendice inclusa c. 0,2 cm. longo; columna brevi, pede longius producto, rostello erecto triangulo, bifido; anthera cordato-lanceolata, rostrato-acuminata, apice excisa; ovario pedicellato, clavato glabro, c. 0,2 cm. longo.

Borneo: Auf Bäumen in den Wäldern am Long Dett, im Staate Koetei. — R. Schlechter n. 13558, blühend im August 1901.

Die Art gehört in die Sektion *Apista* und dürfte am besten neben *P. serpyllifolius* Ldl. unterzubringen sein.

✓ ***Podochilus pachyrhizum*** Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, pusillum, ramosum; ramis ramulique filiformibus elongatis, bene foliatis, decumbentibus radicanibus; radicibus crassiusculis flexuosis, puberulis; foliis erecto-patentibus lanceolato-ligulatis acuminatis, glabris, textura tenuioribus, 0,4-0,6 cm. longis, medio fere 1,5-2 mm. latis; floribus ad apices ramulorum vulgo singulis, illis *P. sciuroïdis* R. f. fere æquimagnis similibusque; sepalo intermedio oblongo obtuso concavo, vix 0,2 cm. longo, glabro, lateralibus æquilongis obtusiusculis, basi margine anteriore bene dilatatis, mentum obtusum cum columnæ pede productum formantibus, basi c. 1,5 mm. latis; petalis oblique oblongis obtusis, sepalis subæquilongis; labello infra basin columnæ pedi apice libero peltato-affixo, oblongo obtusiusculo infra basin latere utrinque minute angulato, basi ipsa breviter excisa, 2,5 mm. longo, glabro; columna brevi, pede longius producto, rostello erecto, apice minute exciso; anthera ovato-lanceolata rostrato-acuminatis, breviter cordata, dorso gibbo oblongo donata, glabra; polliniis 4, stipite comuni lineari, apicem versus paulo angustata, glandula minuta.

Sumatra: An Baumstämmen am Sungei Lalah, im Bezirke Indragiri. — R. Schlechter n. 13274, blühend im Mai 1901.

Unstreitig ist diese Art mit *P. appendiculatus* J. J. Smith nahe verwandt, doch nach meiner und Herrn Smith's Ansicht durch das Labellum genügend charakterisiert. Die Blüten sind grünlich gefärbt und besitzen auf den Petalen einen roten Fleck.

✓ ***Podochilus sumatranum*** Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum in ramis truncisque arborum, decumbens, ramosum; ramis ramulisque filiformibus elongatis, flexuosis, radicanibus, dense foliatis; radicibus tenuibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; foliis erecto-patentibus linearibus acutatis, tortis, glabris, textura sub-

coriaceis, 0,5-0,8 cm. longis, vix 0,1 cm. latis; floribus ad apices ramulorum singulis; bracteis ovatis acutis, glabris, ovario subsessili fere æquilongis; sepalo intermedio ovato obtusiusculo, glabro, 0,2 cm. longo, lateralibus æquilongis obtusiusculis, basi margine anteriore valde dilatata, mentum obtusum formantibus, basi 0,2 cm. latis; petalis lineari-ligulatis obtusis, sepalis fere æquilongis, glabris; labello infra basin in apice libera columnæ pedis peltato-affixo, ligulato, apicem versus paulo dilatato, apice rotundato, brevissime medio acuminato, exappendiculato, 2,5 mm. longo; columna brevi, rostello erecto tridentato, dentibus lateralibus intermedio multo majoribus; anthera cordato-oblonga antice bicuspidata; pollinibus 4, stipitibus 2 excavatis binis affixis, glandulis 2 distinctis, oblongis obtusis; ovario breviter pedicellato glabro, clavato, 0,7 cm. longo.

Sumatra: Auf Bäumen im Sungei-Lalah, im Bezirke Indragiri. — R. Schlechter n. 13289, blühend im April 1901.

Als nächste Verwandte dieser zur Sektion Apista gehörigen Art möchte ich *P. tenuis* Bl. betrachten, welche durch ein anders geformtes Labellum ausgezeichnet ist. Die Färbung der Blüten unserer Art ist weiss; nicht selten mit einem rosenroten Anflug.

Thelasis borneensis Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphytica, erecta, gracilis, c. 15 cm. alta; rhizomate abbreviato, pseudobulbis obsessio; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; pseudobulbis conico-ovoideis, plus minusve obliquis, usque ad 1,5 cm. altis, basi usque ad 1 cm. diametientibus, vaginis obtectis, apice unifoliatis, nunc vagina una in folium evoluta; folio erecto-patente lanceolato-elliptico acuto, basi angustato subpedicellato, glabro, textura tenuiore, 6-7,5 cm. longo, medio fere 1,5-2 cm. lato; scapo basilari erecto, gracili, folia excedente, vaginis paucis dissitis, amplexantibus obsessio, tereti, glabro, inflorescentia, inclusa 10-15 cm. longo; racemo subdense multifloro, elongato; bracteis patulis lanceolatis acuminatis, glabris, ovario pedicellato fere æquilongis; floribus patentibus patulisve, viridibus; sepalis ovato-ellipticis obtusiusculis glabris, 2,5 mm. longis, lateralibus paulo obliquis; petalis oblique ligulatis obtusis glabris, sepalis subæquimagnis; labello latius ovato obtuse acuminato, basi subtruncato, apice medio lamella brevi humili ornato, 2,5 mm. longo; columna brevi apoda, rostello amplo erecto, apice bifido; anthera ampla oblongoideo-cucullata acuminato-rostrata; ovario pedicellato, clavato, glabro, vix 0,3 cm. longo.

Borneo: Auf Bäumen am Long Sele, im Staate Koetei. — R. Schlechter n. 13522, blühend im August 1901.

Diese Art ist mit *T. bifolia* Hk. f. aus Indien verwandt, aber durch das Labellum wohl unterschieden.

(Fortsetzung folgt!)



✓ Pomaceæ sinico-japonicæ novæ

et adnotationes generales de Pomaceis.

Auctore Camillo K. SCHNEIDER.

Bei der Bearbeitung der Pomaceen für mein „Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde“ stand mir ein ziemlich bedeutendes Herbar-Material (c. 11000 Spannblätter) zur Verfügung. Ich erhielt dadurch einen recht guten Einblick in die oft komplizierten und sehr umstrittenen Verwandtschaftsverhältnisse und musste mich eingehend mit der Frage der Abgrenzung der Gattungen befassen. Da ich nun in meinem Handbuch aus Mangel an Raum oft nur Andeutungen über meine Auffassung der Sachlage geben konnte, oder auch meine Darstellung ohne besondere Erläuterung für sich sprechen lassen musste, so möchte ich hier einige wichtige Ergänzungen zu der im Handbuch gebotenen Bearbeitung liefern.

Ehe ich aber auf die allgemeinen Verhältnisse eingehe, will ich die kurze Beschreibung einiger neuer Arten und Formen vorausschicken, deren wichtigste Blüten-, Blatt- und Fruchtetails im Handbuch mit abgebildet sind.

1. **Sorbus** [Aucuparia] **sambucifolia** (Ch. et Schl.) Rœm., nec Auct. al.

var. **typica**, folia 4-5-juga, c. 20 cm. longa (petiolo incluso), foliola c. 5,5 : 1,8-5 : 2,5 cm., cetera ut in « Handbuch ».

Amurgebiet : lg. Maximowicz (es sind darunter aber auch Formen mit bis 6-paarigen Blättern, deren relativ kleine Blättchen den charakteristischen Glanz auf der Blattoberseite nicht zeigen und in Form und Serratur etwas an *S. commixta* erinnern, ob etwa hybrid?).

Sacchalín : lg. Fr. Schmidt (1860), lg. Glehn (1861).

Kamtschatka : lg. Riedler, lg. Rainer-Kesslitz (1886), lg. Tiling, lg. Lütke.

Japan : Jesso : lg. Faurie in Echigo (1897) und Kosu (1895) ferner in Shiretoko n. 10943 (1893).

var. **pseudogracilis**, nov. var. (Typ in Herb. Barbey und Herb. Berlin) ab typo differt : arbuscula ut videtur parva, foliis 3-4-jugis, vix 10 cm. longis, foliolis majoribus tantum c. 3,5 : 1,8-5 : 2 cm., fructibus ut videtur minoribus, c. 1 : 0,8 cm.

Im übrigen scheint diese Varietät noch durch stärkere Behaarung der Knospen und Blätter abzuweichen.

Japan: Jesso: lg. Faurie n. 13523 Hayachine, 1800 m.; n. 8453 et 3200, Rebunshiri, n. 3199 Rūshiri.

Eine Art Uebergangsform zwischen beiden Varietäten stellt Faurie's n. 5113. Seseki dar.

2. **S. [Aucuparia] Boissieri** C. K. Schn., sp. nov. (Typ in Herb. Boissier, Barb.-Boiss., Berlin, Wien).

Arborea?, ramuli initio ut videtur sparse griseo-pubescentes, annotini glabri vel glabrescentes rubrobrunnei, lenticellis multis parvis albidis conspersi; gemmæ fusiformes, glabræ, parce viscosæ; folia satis ampla, 5-7-juga, glabra (tantum in rhachi ad basim foliorum pilis paucis instructa, interdum subtus basim versus ad costam foliorum sublanata); foliola late elliptico-lanceolata, basi inæquilateralia, petiolulata, apice breve-acuta, a medio ad apicem utrinque subserrata, vel distincte crenato-serrata, supra viridia, subtus albescens, papillosa; stipulæ caducæ; inflorescentiæ satis magnæ, vix vel non pilosæ; flores mediocres, receptacula glabra; calyces breve deltoidei, intus sparse pilosi, margine leviter glanduloso-denticulati; petala late ovata, breve unguiculata staminibus c. 20 subæquilongia; styli 4-5, staminibus brevioribus subæquilongi, basi lanati; fructus ovato-rotundi, ut videtur flavo-rubri.

Gemmæ c. 13 mm. longæ; folia ad 20 cm. longa; foliola maxima c. 5-7 cm. longa et 1,8-2,5 cm. lata; inflorescentiæ c. 15 cm. diam.; flores c. 10-12 mm. diam.; fructus c. 8-9 mm. crassi.

Pontus: lg. Sintenis n. 1624, Sumila in silvis (fruct. immat.).

Lasistan: lg. Balansa n. 301, vallée d'Andon, 700 m. s. m. (flor.).

Abchasien: lg. N. Alboff, 3. IX, 1894, Sources du Ghaga, 1700 m. (fruct.).

Transkauk.: lg. W. R. Rickmers, n. 114, Kartsch-Chal, Otingo (?) 1900 m., feuchtes Tal eines Bergbaches, Urwald (fruct.).

Durch die papillösen Blätter, die nur über Mitte gesägten relativ grossen Blättchen, im Verein mit den kahlen Knospen gut gekennzeichnete, der *S. aucuparia* vielleicht nächst verwandte Art. Die Exemplare von Alboff und Rickmers weichen durch gröbere auffälligere Serratur ab. Vgl. sonst mein Handbuch.

3. **S. Wilsoniana** C. K. Schn., sp. nov., (Typ in Herb. Berlin).

Arborea, ad 10 metralis (teste Wilson); ramuli initio leviter pubescentes, brunnescentes, lenticellis multis parvis albidis conspersi; gemmæ ut videtur satis breves, glabrescentes; folia c. 6 juga, rhachi initio sparse villosa; foliola late elliptico-lanceolata, basi inæquilateralia, petiolulata, apice breve-acuminata, supra medium leviter crenato-serrata, supra glabra, flavo-viridia, fere nitida, subtus pruinosa (nec papillosa) ad costam ± ferrugineo-pubescentia; stipulæ, parvæ, latæ, incisæ, caducæ?; inflorescentiæ magnæ, laxo-pubescentes; flores satis parvæ; receptacula vix pilosa; calyces late breve-triangulares, margine ± glanduloso-denticulati, ceterum glabri vel subglabri; petala late ovato-quadrangulata basi in unguem brevem contracta staminibus c. 20 paullo breviora; styli 4, basi villosi; fructus non vidi; folia ad 23 cm. longa (petiolo nudo incluso); foliola maxima 8,5 : 2,8 cm.; inflorescentiæ c. 17 cm. diam.; flores c. 7 cm. diam.

W.-Hupeh: lg. Wilson n. 985, Patung.

Vgl. mein Handbuch.

3a. **S. Wilsoniana** ? var. nov.

Differt.: foliolis angustioribus, subtus magis pubescentibus; foliola maxima 7:2 cm.

Hupeh: lg. Henry n. 3757.

Noch junge Exemplare mit unentwickelten Blütenständen, die höchst wahrscheinlich später vom Typ abweichen.

3b. **S. Wilsoniana** ? var. nov.

Differt.: foliis 4-6-jugis, foliolis obtusis, paullo minoribus, distantioribus, serraturis acutioribus, inflorescentiis laxioribus, floribus (satis deflor). petalis intus basi villosis, stylis 5, carpellis ut videtur omnino connatis; folia ad 20 cm. longa; foliola maxima 5,5:2,2 cm.

Ob die Unterschiede im Bau des Gynæceum (vgl. mein Handbuch) konstant, ist fraglich, ebenso weichen die Blattformen wohl nur graduell ab, aber eine Varietät liegt wohl sicher vor.

4. **S. [Aucuparia] tapashana** C. K. Schn., sp. nov. (Typ in Herb. Berlin).
an var. **S. pohuashanensis** (Hance) Rehd.?

Arborea?; ramuli satis crassi, annotini sparse villosi, purpurascens, lenticellis paullo visibilibus; gemmæ magnæ, ± lanatæ; folia 5-8-juga, rhachi ± lanata satis crassi; foliola firmiora, lanceolata, basi inæquilateralia, apice breve acuta, vel vix acuminata, margine fere ab basi subtiliter inæquali-serrata, supra vix pilosa, subtus ad costam griseo-lanata, albo-viridescens, nervulis nigrescentibus; stipulæ caducæ; inflorescentiæ mediocræ, subpubescentes; flores?; fructus rubri, vel flavo-rubri globosi.

Gemmæ ad 18:7 mm.; folia 15-21 cm.; foliola majora 5:1,8-6:2,2 cm.; fructus 8-9 mm. diam.

N.-Schensi: lg. Giralaldi. n. 5126, 5127 et 1082, Ta-pa-shan (bis Gipfel).

Ich habe nicht genügend gut entwickelte Exemplare der *S. pohuashanensis* gesehen, um genau sagen zu können, ob die vorliegende Form wirklich in deren Formenkreis fällt. Vgl. mein Handbuch.

5. **S. [Aucuparia] decora** (Sarg.) m., spec. nov.

S. americana Marsh. va. *decora* Sarg.

Oestliches Nordamerika: Wisconsin; lg. Baker (St. Croix Falls).

Michigan: lg. Farwell n. 261 (Keweenaw Co.).

New-York: lg. A. M. Vail (Tannersville).

Vermont: lg. Pringle n. 11570 (Mt. Mansfield), lg. W. W. Eggleston (dgl.), lg. Faxon (Willoughby Mt.).

Maine: lg. Fernald n. 36 (St. Francis).

New-Foundland: lg. Waghorne n. 41; lg. Robinson and Schrenk (Whitbourne).

Ich führe von n. 5-7 die gesehenen Exsiccaten an, um zu deren weiteren Studium anzuregen und genau zu zeigen, wie ich jetzt diese vielfach vermengten Formen trennen möchte.

6. **S. scopulina** Greene.

S. sambucifolia Auct. plur.

Westliches Nordamerika:

New Mexico: lg. Heller n. 3711.

Colorado: lg. Baker n. 757 (Gunnison Watershed), n. 403 (Pagosa

Peak), ohne n. (4-miles Hill); lg. Baker, Earle and Tracy n. 653 (Upper La Plata Canon); lg. Brandegee n. 4346 (dgl.); n. 13240 (Elk Mts.).

Utah (vielleicht Var.): lg. Pammel and Blackwood n. 3819; lg. Jones 5. X. 1895 (Lake Blanche), dgl. n. 1369 (Fork Canon).

Washington: lg. Allen n. 291 ex. p. (zum Teil zu *californica* gehörend [Früchtel!]); lg. Suksdorf n. 2 (Mt. Paddo und Mt. Adams); lg. Wilcox (Cascade Mts.).

Wyoming: lg. A. Nelson n. 982 (Teton Mts.) Montana: lg. Rydberg et Bessey n. 4427 (Bridger Mts.).

Oregon: lg. Cusick n. 2690 (Crook Co.); lg. Brown n. 77 (forma ?),

Idaho (die Pflanzen scheinen einer besonderen Var. anzugehören): lg. Elmer, n. 350; lg. J. Mulford (1892); lg. Heller n. 3275; lg. Sandberg. Mac Dougal and Heller n. 421.

7. *S. americana* Marsh. [non Pursh vel Hedlund!].

Oestliches Nord-Amerika:

N.-Carolina: lg. Rugel (1841-42); Biltm. Herb. n. 486; lg. Small et Heller n. 298).

Pennsylvanien: lg. Porter (1850).

Massachusetts: lg. ?

Vermont: lg. Hooker?

? Labrador: lg. Parreyss.

? var. *grœnlandica* m., var. nov.

Differt: frutex ut videtur parva, omnibus partibus minora; folia tantum 4-6-juga, foliola elliptico-lanceolata serraturis irregularioribus; inflorescentiæ parvæ, flores?, fructus minimi.

Folia ad 15 cm. longa; foliola 3: 1-5: 1,8 cm.; fructus immaturi 5: 3-4 mm.

Grœnland: lg. Rosenvinge 3. VII. et 16. VIII. 1888; lg. Hartz (1889); lg. Rink.

Geht bis ca. 62° n. Br. Aehnelt in Serratur etc. der *americana* mehr als der *decora*, doch sichere Verwandtschaft fraglich.

8. *S. commixta* Hedlund.

Japan:

var. *typica* m.

Folia mox vel semper glabra; inflorescentiæ fructiferæ glabræ; stamina petalis sublongiora vel æquilonga; styli 3-4.

Hondo: lg. Tschonoski (Fudziyama); lg. Doenitz (Nikko).

Jesso: lg. Faurie n. 383. (Aomori), n. 707 (Shichinoké), n. 3897 (Mte. Tsurugi), n. 8211 (Iwanobori), n. 10621 (Akan), dgl. ohne n. von Echigo (Myoko-san), Yezo (1893), Sommet du Gansu (12. VIII. 1898).

lg. Maximowicz: Hakodate (1861), lg. Albrecht, dgl. (1863), ohne Ort. lg. Hilgendorf.

Tsuschima-Insel: lg. Wilford 1859.

? Sachalin: lg. Glehn (1861), differt fructibus majoribus, ovato-ellipticis. Hieran schliesst sich lg. Faurie 7483 (Ile de Yetorofu).

var. *typica* f. *angustissima* f. nov.

Foliis linearo-lanceolatis, ad 6,5: 1 cm., longe caudatis.

Jesso: lg. Faurie n. 10944 (Shiretoko).

Unsicher in Zugehörigkeit bleiben die Exemplare lg. Faurie, Kosu 28. VIII. 1895, n. 7243 Cap Soya 19. VI. 1891 und n. 3304 (Otaru).

var. **rufoferruginea** (Pyr. americ. var. rufoferruginea Shirai, in Herb.) nov. var.

Differt: foliis semper subtus ad costam ferrugineo-tomentosis, inflorescentiis fructiferis haud glabris, floribus ut videtur minoribus, staminibus petalis fere duplo-brevioribus, stylis 5.

Jesso: lg. Faurie n. 379 et 380 (Asamayama).

Vielleicht gute Art! Blätter im allgemeinen sehr schmallanzettlich.

9. **S.** [Aucuparia] **Schwerini** C. K. Schn., spec. nov. (Typ. Herb. Bot. Gart. Wien).

Frutex *S. gracili* simillima, sed ut videtur elatior: ramuli laxè pubescentes; folia quam in *gracili* majora 3-4-juga; foliola inferiora minima, superiora maxima, late ovato-lanceolata, acuta vel fere obtusa, a medio ad apicem crenato-serrata, supra glabra, subtus subdiscoloria, parce pubescentia, ciliosa; stipulae in foliis ramulorum floriferum satis magnæ, basi inflorescentiarum maximæ involucrifformes, suborbiculatæ, subcrenatæ; inflorescentiæ parvæ, flores iis *S. gracilis* simillimæ, sed stamina petalis æquilonga, styli 3-4, basi glabri, cetera ut in « Handbuch » indicata, fructus?

Folia ad 12 cm. longa; foliola ad 5: 2 cm.; stipulae inflor. ad 2 cm. diam.

Japan: lg. Faurie (Buko-sun, Musushi, 28. V. 1895).

Diese Art schliesst sich in ihren an *S. aria* erinnernden Blütenbau an *S. gracilis* an, mit der sie auch durch die Ausbildung der „Hochblätter“ eng verbunden ist, doch konnte ich zu wenig Blüten untersuchen, um die konstanten Verhältnisse im Blütenbau genau zu ermitteln.

10. **S.** [Aucuparia] **Kurzii** C. K. Schn., comb. nov.

Pyrus Kurzii Watt, apud Prain, in Jour. As. Beng. Soc. 1904. 203.

Species valde distincta, arborea; ramuli initio puberuli; folia fere sempervirentia, ramulorum florif. satis firma, (4-) 5-juga; foliola elliptica, apiculata, tantum ad apicem serrulata, supra viridia, fere nitida, sparse puberula, subtus pruinosa (vix papillosa), puberula, rhachi vix alata, pubescente; stipulae parvæ, basi inflorescentiarum deficientes; inflorescentiæ parvæ, laxæ, subpubescentes, flores minimi, glabri, stamina c. 20 petalis late ovatis fere duplo minora, styli 3-5, basi glabra; fructus 5-6 mm. diam.

Folia ad 9 cm. longa; foliola maxima ad 3: 4,1 cm.

Sikkim: Sundukphoo, 18. 7. 1884, c. 3500 m.

Nach Prain ganz lokal an der Grenze von Nepal vorkommend. Eine eigenartige Art, die den Kreis der *S. gracilis* gewissermassen mit dem der *S. foliolosa* verknüpft. Da Prains Beschreibung nicht leicht zugänglich ist, gebe ich meine schon früher entworfene hier wieder.

11. **S.** [Aucuparia] **foliolosa** (Wall.) Spach.

var. **typica** m.: folia (5-) 6-8-juga.

Nepal: lg. Wallich n. 677 ex p.; Herb. Griffith n. 2084 (ob Sikkim?).

Sikkim: lg. Anderson n. 130 (Dhootoria), dgl. n. 498 (Srinulh [?]); lg. Hooker (8-9000).

Upper-Burma: lg. Watt n. 6862 (Manipur) [an var. distincta?].

var. **pluripinnata** C. K. Schn., var. nov. (Typ in Herb. Berlin).

Differt: foliis 11-12-jugis, tantum ad 12 cm. longis, foliolis ad apicem distinctius serratis, subtus ut in rhachi semper laxè pubescentibus.

Szetschwan : lg. Henry n. 8960.

Aehnlich, aber fraglich ein Exemplar lg. Kamroop (Sirinagur).

12. **S.** [Aucuparia] **hupehensis** C. K. Schn., sp. nov. (Typ in Herb. Berlin).

Arborea?, ramuli annotini purpurascences glaberrimi, deinde cinerascences; gemmæ ut videtur glabræ, an viscosæ?; folia ramulorum floriferorum satis variabilia, 6-8-juga; rhachis glabra, tantum foliolorum basi pilis vel glandulis instructa, leviter alata; foliola sessilia vel subsessilia basin versus minora, e basi inæquali rotunda vel subcuneata anguste elliptico-lanceolata, apice obtusa vel subacuta, margine supra mediam ad apicem argute crenato-serrata, supra viridia leviter pilosa et ciliolata, subtus albescentia, tantum basi pilosa, sed $\pm$ papillosa; stipulæ parvæ; inflorescentiæ parvæ, leviter hirsutæ; flores satis parvi, albi; receptacula glabra, sepala intus apicem versus parce pilosa, petala late obovata, breve unguiculata, staminibus 20 paullo majora, styli 3-4, basi pilosi, fructus?

Folia (petiolo incluso) 10-15 cm. longa; foliola superiora majora 3 : 0,8-3,8 : 1,3 cm.; flores c. 5-6 mm. Diam.

China : W. Hupeh : lg. Wilson n. 2082, Juni 1901.

Bedarf noch weiterer Beobachtung.

13. **S.** [Aucuparia] **ursina** (Wall.) Decne. ex p.

var. **typica** : omnibus partibus præsertim rhachi foliorum cinereo ferrugineoque tomentosa, foliola breve acuta, fere ab basi distincte tenuiter crenato-serrulata.

Behaarung gemischt, nicht rein bräunlich. Vgl. sonst auch Handbuch.

Garhwal : lg. Wallich n. 675 (fruct.).

Fraglich bleiben : lg. Gaumie n. 474 (Sikkim) und lg. Dungboo (1877, Chumbi).

var. **Wenzigiana** C. K. Schn., nov. var. (in allen Herb.).

Differt : pube ferrugineo (non cinereo intermixta), foliolis $\pm$ angustioribus, acutioribus, tantum ad apicem tenuissime serrulatis, cetera ut in Handbuch indic.

Kumaon : lg. Wallich n. 675 A.

Nepal, lg. ?

Sikkim : lg. Tandun (?) n. 131 (Mt. Tonglo); lg. Kurz (Tongloo); lg. Hooker (10-11000'); lg. Clarke n. 34989 (Sundukphoo).

14. **S.** [Aucuparia] **cashmiriana** Hedl.

Vgl. mein Handbuch!

Garhwal : lg. Duthie n. 1085 (forma *ursinæ typicæ* simillima).

Simla : lg. Thomson (10000').

Kashmir : Herb. Falconer n. 390 (planta typica Hedl.); lg. Jæschke (1868 Rylang (?); Jalesi-Pass; Tschandra-Tal); lg. Duthie n. 12260 (Astor).

Tibet (Grenze von Kaschmir) : lg. Hügel n. 1093.

var. **Aitchisoni** C. K. Schn. nov. var. (Typ. Herb. Boiss.).

Differt foliis minoribus, 8-11-jugis, ad 10 cm. longis, foliolis tantum ad 2,5 : 1,1 cm., omnibus partibus ut videtur fere glaberrimis; flores fructusque non vidi.

Afghanistan : lg. Aitchison n. 792 (Kurram Valley).

15. **S.** [Aucuparia] **Kœhneana** C. K. Schn., Sp. nov. (Typ in Herb. Berlin).

Arborea?; ramuli juniores?, vetustiores nigro-brunnei, glabrati, lenticellis ellipticis conspersi; gemmæ elongatæ ferrugineo-pilosæ; folia 8-10-juga, rhachi leviter pubescente, paullo alata; foliola subsessilia, subæquimagna, lineari-lanceolata, basi inæquali rotundo-cuneata, apice breve-acuta, margine fere ab basi subæqualiter crenato-serrata, supra viridia, vix pilosa, subtus leviter pruinosa, ad costam pubescentia; stipulæ parvæ, ex parte caduæ; inflorescentiæ mediocræ, subpubescentes vel fere glabræ; flores?, fructus globosi, ut videtur flavo-rubri, calycibus suberectis, stylis 5.

Folia ad 15 cm. longa; foliola majora c. 2,8 : 0,7-0,8 cm.; fructus c. 7-8 mm. diam.

Hupei : lg. Henry n. 6766; ob auch N.-Shensi : lg. Giraldis n. 1086?

Scheint *microphylla* sens. meo am nächsten zu stehen.

Vgl. mein Handbuch.

16. **S. [Aucuparia] rufopilosa** C.K. Schn., sp. nov. (Typ in Herb. Barbey).

Fruticosa, habitu ut videtur *S. microphyllæ* simillima; ramuli annuini?, vetustiores nigro-cinerascentes; gemmæ breve-ovatæ acutæ fere glabræ; folia gracillima, 10-15-juga, rhachi alata fere glabra tantum supra basi foliolorum glandulifera, foliola subæqualia subsessilia e basi inæquali elliptico-ovata vel lineari-elliptica apice plerumque obtusa, margine argute crenato-serrata, supra viridia subpubescentia ciliata, subtus subdiscoloria, sæpissime tantum ad costam pilifera; stipulæ minimæ, caduæ; inflorescentiæ paucifloræ initio hirsutulæ, deinde glabrescentes, lenticellis satis magnis crassisque albescentibus instructæ, flores parvæ, albidæ; receptacula hirsutula; sepala late triangularia subacuta, utrinque fere glabra, ad apicem glanduloso-denticulata ciliataque petala ovato-orbiculata, vix unguiculata, staminibus c. 20 fere duplo longiora; styli 3-4, basi vix pilosi, staminibus subæquilongi; fructus immaturi subglobosi calycibus erectis coronati.

Folia (petiolis inclusis) 10-12 cm. longa; foliola 9 : 4-12 : 5 mm.

Sikkim : Sundukphoo 18. 7. 84. 11000' (flor.) et Phulloot 12. 9. 84 (fruct. immat.).

Zu *S. rufopilosa* scheinen auch Eyemplare aus Sikkim zu gehören, die mit *S. microphylla*-Stücken (siehe Handbuch) zusammen von Kew ausgegeben worden sind, sowie Herb. Sikkim. T. Anderson n. 494 (specim. valde defect.) Nun sind diese aber z. T. vermengt mit Formen die sehr an *ursina typica* gemahnen, aber in den oberseits behaarten Blättern doch wieder auch sehr auf *rufopilosa* weisen (z. B. lg. Hooker, Sikkim 10-11000' ex p., sowie ein Exemplar lg. Wallich, Nepal). Vorläufig kann ich jedenfalls die Formenkreise dieser so nahestehenden Arten noch nicht derart überblicken, dass ich sie sicher umgrenzen könnte. Man kann bei Pomaceen, wo die Formenkreise vieler Arten nur eben erst unvollkommen bekannt sind, nicht vorsichtig genug urteilen und nicht Material genug prüfen, ehe man sich auf Spekulationen über Verwandtschaft u. s. w. einlässt. Deshalb scheue ich auch vor einer bestimmten Deutung nachstehender Exemplare zurück, die eine zwischen *rufopilosa* und *Vilmorini typica* stehende Art zu repräsentieren scheinen : lg. Gammie, n. 632, Sikkim, Tankra Mts. 9000' und lg. Dr. Kings Collector Thibet, near Chumbi 30. VI. 1882.

17. **S. [Aucuparia] Vilmorini** C. K. Schn., sp. nov. (Typ in Herb. propr. et Herb. Paris).

Frutex; ramuli annotini griseo-ferrugineoque hirtelli, deinde cinerascences glabrescentesque; gemmæ ovatæ acuminatæ, $\pm$ ferrugineohirtellæ; folia gracilia, 9-14-juga, rachi alata, subhirtella, supra basi foliolorum glandulifera, foliola subæqualia subconcoloria, $\pm$ anguste obovato-oblonga, basi inæquali cuneata, apice subito apiculata, margine supra medium crenato-serrata, supra glabra, subtus initio ad costam hirtella, deinde fere glabra; stipulæ parvæ; inflorescentiæ paucifloræ, ferrugineohirtellæ; flores parvi; receptacula hirtella; sepala subglabra, elongato-triangularia, subacuta; petala lanceolata, distincte unguiculata, staminibus c. 18-20 fere duplo longiora; styli 3-4, basi parce pilosi; fructus globosi, (cet. ut in Handbuch indicata).

Folia (petiolo incl.) ad 13 cm. longa; foliola 1,2 : 0,4-2 : 0,8 cm.; Fructus 8-10 mm. diam.

Yunnan : lg. Delavay (vidi tantum specimina e horto Vilmorin).

var. **settschwanensis** C. K. Schn., nov. var. (Typ. in Herb. Berlin).

Differt : foliis gracilioribus, ad 17-jugis et tantum ad 10 cm. longis (rachi glabra); foliolis lineari-oblongis, vix supra 1,3 : 0,45 cm. magnis, apice obtusis vel rotundatis; inflorescentiis glabris.

Szetschwan : lg. Henry n. 8975.

Vgl. sonst mein Handbuch. Franchet (Plant. Delavay, p. 230) hat diese Art irrtümlich mit der gut verschiedenen *foliolosa* (sensu Hook.) = ursina sensu meo, identifiziert. Vielleicht versteht er auch, i. c., *Pyrus Wallichii* darunter.

18. **S.** [Hahn] **Zahlbruckneri** C. K. Schn., Sp. nov. (Typ. in Hb. Berlin).

Arborea vel fruticosa; ramuli hornotini fere glabri, purpurascences; gemmæ acuto-conicæ, ad 7 mm. longæ; folia ovato-elliptica, acuta, tenue coriacea, supra nitido-viridia, parce pubescentia, subtus cano-viridescentia, magis pubescentia (pilis vix visibilibus), nervis lateralibus 10-14 valde prominentibus, margine breve acuteque lobato-dentata; inflorescentiæ fructiferæ parvæ (flores non vidi) parce pubescentes, plus minus verrucosæ; fructus biloculares, calyce coronati.

Folia 6,5-10 cm. longa, 3,5-5 cm. lata; petioli 10-14 mm.

China : Szetschwan lg. Henry n. 7021.

Vgl. mein Handbuch. Diese Pflanze erinnert in manchem an eine *Micromeles*, doch spricht gegen Zugehörigkeit zu dieser das Bleiben der Kelche zur Fruchtzeit. Habituell ist sie der folgenden aber sehr ähnlich.

19. **Micromeles Folgneri** C. K. Schn., spec. nov. (Typus im Herb. Barb.-Boiss. et Herb. Berlin).

Arborea vel fruticosa; ramuli juveniles parce albo-tomentosi, annotini glabriusculi, lenticellis gracilibus multis conspersi; gemmæ ovato-acutæ, fere glabræ; folia satis firma, supra intense viridia, vix pubescentia, subtus argyræotomentosa, costa nervisque lateralibus 8-11 satis distinctis glabrescentia; folia ramulorum floriferorum e basi cuneata ovato-elliptica acuta vel fere acuminata serrata et vix lobulata, folia surculorum sterilium margine breve lobulata; inflorescentiæ mediocræ, densifloræ, plus minus albo-tomentosæ, receptacula calycesque (extus) tomentosæ; styli 3, ovaria perfecte 3 locularia, fructus rubri, obovato-elliptici; (cet. ut in Handbuch delineata).

Folia ram. florif. c. 4,5 : 1,7 cm., folia surculorum ad 7 : 3,8 cm.; petioli 5-12 mm.; inflor. c. 5-6 cm. diam.; flores c. 6-8 mm. diam., pedicelli 5-10 mm., fructus ad 14 : 10 mm.

China : Hupeh : lg. Henry n. 4065 et 5024.

Aehnelt der *Sorbus Zahlbruckneri* sehr. Man beachte die Bemerkung über *Micromeles-Sorbus* im 2. Teile dieser Arbeit.

20. *Micromeles Decaisneana* C. K. Schn., spec. nov. (Typ. in Herb. Berlin und Herb. Barbey).

Arborea vel fruticosa; ramuli initio incani, annotini glabri vel diutius pubescentes; folia e basi satis longe-cuneata late-obovata in apicem brevem subito contracta, supra initio subpubescentia, deinde glabra, viridia, subtus subdiscoloria, basi costæ plus minus villosa nervis lateralibus c. 8-10, margine a medio ad apicem crenato-serrata; inflorescentiæ parvæ, plus minus incanæ, receptacula inferiore parte tomentosa, superiore parte ut calyces fere glabra, fructus 3-4 locales (cet. ut in Handbuch delineata).

Folia 5,5-9 cm. longa, 2,5-5 cm. lata; petioli vix 5 mm.; infloresc. c. 4 cm. diam., fructus c. 10-11 cm. longi.

China : Hupeh : lg. Wilson n. 593; lg. Henry n. 5715 A.

Man vgl. mein Handbuch!

21. *Photinia* [Pourthiæa] *Beauverdiana* C. K. Schn., spec. nov. (Typ. in Herb. Barbey).

Fruticosa vel arborea; ramuli glabri, lævigati non verrucosi, purpurascens; gemmæ glabræ breve-ovatae, acutæ; folia crassi-membranacea, late- vel ovato-lanceolata, basi rotunda vel subacuta, apice acuminata, vix discoloria, tantum subtus ad costam sparse puberula, margine tenue brevique glanduloso-serrata, serraturis accumbentibus, nervis lateralibus c. 10-14; inflorescentiæ non satis evolutæ glaberrimæ, vix verrucosæ, flores ut videtur iis *P. parvifoliæ* simmillimæ, styli 3; fructus non vidi.

Folia 6,5 : 2 ad 10 : 3,3-3,8 cm., petioli 7-10 mm.; pedicelli ad 7 mm.

China : Szetschwan, lg. Henry n. 5599.

Der Blattnervatur nach eine echte *Pourthiæa*. Vgl. betreffs Verwandtschaft mein Handbuch.

22. *Stranvæsia amphidoxa* C. K. Schn., spec. nov. (Typ. in Herb. Barbey et Herb. Berlin).

Arborea vel fruticosa; ramuli initio flavo-incani, deinde glabrescentes, cinereo-brunnei; folia obovato-lanceolata, basi acuta, apice breve acuminate, supra fere tantum costa puberula, subtus vix discoloria, præcipue ad costam flavo-pubescentia, nervis lateralibus 5-8, margine breve æqualiter serrata; petioli tomentosi; inflorescentiæ parvæ, flavo-tomentosæ (ut receptacula calycesque), flores mediocres petalis glabris vel basi vix pilosis; styli 5, basi coaliti, villosi, cetera ut in Handbuch delineata!, fructus non vidi.

Folia 5 : 1,5 ad 9 : 2,5 cm.; petioli 2-5 mm.; inflor. c. 4 cm. diam., flores c. 12 mm. diam., pedicelli 10-15 mm.

China : Szetschwan, lg. Henry n. 5565.

Dem Blütenbau nach wohl sicher eine *Stranvæsia* und mit keiner der bisher beschriebenen. im „Handbuch“ aufgeführten Arten identisch. Uebrigens dürfte aus Herb. Berlin das Exemplar lg. v. Rosthorn. Szetschwan (Nanchuan) sicher dazu gehören, es hat fast reife Früchte (c. 8:8 mm., excl. Kelch), die typischen *Stranvæsia*-Bau zeigen, wenn auch die Carpelle dorsal fast ganz mit Receptaculum verwachsen sind.

LE MIELLAT

PAR

M. Edouard BERTRAND

Fondateur de la *Revue Internationale d'Apiculture*.

On appelle miellée ou miellat la substance sucrée qui apparaît en certaines circonstances sur diverses parties des végétaux autres que les fleurs et dégoutte sur le sol sous forme de pluie. On l'a aussi appelée melligo, *mel æreum*, miellure, exsudat, rosée de miel, en anglais *Honey dew*, en allemand *Honigtau* ou *Blatthonig*, en italien *Rugiata melata* ou *Manna*. Elle est recueillie par les insectes, par les abeilles entre autres, et se produit généralement en juin et juillet, moins souvent en août, rarement en mai et septembre. Elle est surtout abondante dans les étés chauds et secs. Celui de 1893 a été exceptionnellement favorable à la production du miellat. On le remarquait non seulement sur les arbres, mais sur un grand nombre de végétaux. J'ai vu mes abeilles butiner même sur des roseaux.

M. Gaston Bonnier, dans son étude Les Nectaires, décrit les organes où s'accumule la substance sucrée, c'est-à-dire les nectaires tant floraux qu'extra-floraux ou tissus nectarifères. Les nectaires extra-floraux, dont proviennent les miellats, sont moins nettement localisés que les nectaires floraux et se rencontrent, selon les plantes, dans le limbe ou le pétiole des feuilles, à leur aisselle, dans les pédoncules, les stipules, les bractées et même les tiges des rameaux. Tous ces tissus n'émettent pas de nectar au dehors; ceux qui en émettent sont généralement munis de stomates.

Le maximum de production des nectaires extra-floraux a toujours lieu, dit M. Bonnier, avant que l'organe près duquel se trouve l'accumulation de sucre ait achevé son développement. Ce développement effectué, le nectar retourne dans la plante. Selon lui ces accumulations de matières sucrées constituent des réserves nutritives spéciales.

Il existe deux sortes de miellats. L'un est une exsudation naturelle sans le concours d'insectes. Elle a été contestée par différents auteurs, par le Dr Büsgen entre autres, qui prétend qu'il n'existe qu'un miellat produit par l'intervention de pucerons, mais un si grand nombre d'observateurs tant naturalistes qu'apiculteurs ont constaté cette production spontanée de liquide sucré qu'elle ne peut plus être contestée. M. Bonnier l'a observée sur les chênes, le frêne, les tilleuls, le sorbier des oiseaux,

Épine-vinette, des ronces, sur le tremble, le bouleau, le sycomore, l'érable plane, le noisetier. J'ai fait moi-même, muni d'une échelle et d'une loupe, plusieurs des mêmes constatations. On l'a observée sur bien d'autres végétaux, sur le sapin entre autres, sur des plantes herbacées, telles que les salsifis, la scorsonère, les feuilles et les tiges du seigle, la partie supérieure des tiges et les pédoncules de plusieurs espèces d'Erysimum, etc., etc.

L'autre miellat est produit par l'intervention de pucerons et de cochenilles, qui introduisent leur trompe dans les tissus nectarifères pour en absorber le contenu et en rendre la plus grande partie. Les auteurs ne sont pas d'accord sur le mode de sécrétion du miellat par les pucerons; les uns disent qu'elle se produit par deux conduits ou canalicules placés sur les côtés de l'abdomen du puceron et que par conséquent la matière sucrée expulsée n'est pas de nature excrémentielle. Cheshire entre autres, qui était un apiculteur doublé d'un bon microscopiste, a donné dans son ouvrage *Bees and Bee-Keeping* les figures de divers pucerons et d'une fourmi caressant l'un d'eux de ses antennes en même temps qu'elle recueille la goutte de miellat sortant d'un des organes en question. On sait que les fourmis récoltent avidement le miellat des Aphides et que Linné a appelé le puceron la vache de la fourmi (*Aphis formicarum vacca*). Darwin et sir John Lubbock, entre autres, ont montré que les fourmis savent à la lettre traire les aphides, qui semblent s'efforcer de retenir la sécrétion jusqu'à ce que les fourmis soient prêtes à la recevoir, ce qu'elles indiquent au moyen de leurs antennes. Le professeur Cook, du Collège d'Agriculture du Michigan, enseigne que le miellat des pucerons est une sécrétion dont l'origine est analogue à celle du miel.

En revanche, M. Büsgen, qui semble avoir étudié de près l'action des pucerons, dit qu'il a observé lui-même la sortie de petites gouttes de miellat de l'anus de *Aphis sambuci*, *A. Viburni*, *A. Cardui*, et autres. Les conduits placés sur le dos de l'insecte excréteraient une substance cireuse sans goût prononcé et dédaignée par les fourmis. Ils constitueraient plutôt, selon M. Büsgen, un moyen de défense: le puceron attaqué chercherait à lancer sur son ennemi leur contenu, qui se figeant immédiatement, formerait un enduit gênant sur le corps de l'agresseur. Les apiculteurs, qui ont tout intérêt à observer de près cette action des pucerons, ne voient pas les choses comme M. Büsgen. Ils ont remarqué, par exemple, que chez certains de ces insectes (*Lecanium*) la sécrétion est si abondante que leurs larves et leurs œufs y sont comme baignés, ce qui n'aurait pas lieu si ce miellat était un excrément. Il n'en a, du reste, ni la mauvaise odeur ni l'aspect, étant transparent. Le miel qu'en font les abeilles est aseptique, c'est à dire qu'il se conserve aussi bien que le miel de fleurs (dont il n'a cependant pas l'arome) et sa composition est la même sauf que les proportions des substances qui le composent sont un peu différentes. Tous les miels contiennent deux espèces de sucre, du saccharose (ou du mélézitose) et du sucre inverti ou glucose, plus de la dextrine et des gommes. Dans le miel de fleurs la dextrine ne se trouve qu'en très petite

quantité; il y en a un peu plus dans celui provenant de miellats naturels et encore davantage dans les miellats de pucerons, ce qui rend ces miellats visqueux et collants.

Les espèces de pucerons sont innombrables, chaque végétal, pour ainsi dire, a son puceron spécial. Le Dr Büsgen mentionne une vingtaine d'*Aphis* et l'entomologiste Buckton en décrit plus de 300 espèces distinctes. La force avec laquelle les sécrétions sont expulsées par ces petits êtres est surprenante; certaines espèces, à ce qu'a observé le Dr Büsgen, ont la faculté de les lancer à une distance de 30 mm. dans la direction horizontale et de 5 mm. dans la direction verticale.

Il y a des espèces si petites et souvent d'une couleur si semblable à celle des feuilles sur lesquelles elles se tiennent qu'il faut une loupe pour les distinguer. On sait que les pucerons se multiplient avec une rapidité phénoménale. Les pucerons sont un fléau dans les serres mais à l'extérieur leurs nombreux ennemis, ainsi que les vents et les pluies, les déciment, et les feuilles sont suffisamment lavées; cependant dans certains cas exceptionnels leurs piqûres amènent la chute des feuilles. Les miellats de pucerons peuvent aussi devenir nuisibles indirectement en favorisant la production de certains champignons parasites qui couvrent quelquefois les feuilles des végétaux d'une croûte noire.

En revanche, selon le Dr Büsgen, le miellat peut être souvent d'une certaine utilité pour les plantes mêmes : Schimper, qu'il cite, a observé que dans les forêts où les nonnes (*Liparis monacha*) ont fait des ravages considérables, tous les arbres au pied desquels se trouvaient des fourmilières étaient épargnés. Les fourmis attirées par le miellat des feuilles avaient en même temps détruit les chenilles des *Liparis*.

Les miellats, comme les nectars des fleurs, varient de goût et certains d'entre eux sont, à cause de leur amertume, délaissés par les abeilles. Celles-ci du reste savent choisir ce qui leur convient le mieux comme nourriture et elles ne butinent sur les miellats de pucerons que lorsqu'elles ne trouvent pas à récolter du nectar dans les fleurs. Les miellats de pucerons sont une mauvaise nourriture d'hiver pour elles, la dextrine qu'ils contiennent encombre leurs intestins à une époque où elles ne peuvent pas sortir pour se vider et peut amener une grande mortalité.

La présence en quantité assez importante de la dextrine dans les miels de miellat rend leur analyse difficile. La falsification la plus habituelle du miel se fait par une addition de glucose et l'un des moyens de contrôle des chimistes est l'examen polarimétrique. Les miels de fleurs dévient à gauche le plan de polarisation de la lumière, ils sont lévogyres, tandis que les glucoses sont dextrogyres. Or la dextrine agit comme les glucoses, de sorte que des miels parfaitement purs ont été quelquefois déclarés falsifiés. A l'heure qu'il est, il y a des chimistes qui refusent de se prononcer dans des cas de ce genre.

C'est dans les journées chaudes et sèches alternant avec des nuits fraîches que les miellées se produisent généralement. J'ai mentionné plus haut la sécheresse de l'été de 1893 comme ayant été exceptionnellement

favorable à la production des miellats. M. Bonnier a observé que la miellée naturelle, dans les hautes altitudes et dans les latitudes élevées comme la Norvège, ainsi que dans la région subalpine des montagnes, se produit relativement plus souvent qu'en plaine ou dans les contrées de latitude inférieure. L'exsudation de cette miellée naturelle a lieu plutôt la nuit et c'est de grand matin qu'on voit les abeilles la recueillir, tandis que le miellat des pucerons est produit plutôt dans la journée et l'activité de ceux-ci paraît se ralentir la nuit. L'apparition des pucerons en grand nombre concorde bien avec les influences atmosphériques qui provoquent une plus grande formation de substance sucrée dans les tissus nectarifères.

La production du miellat de pucerons est beaucoup plus considérable et plus fréquente que la miellée spontanée ou naturelle, mais il est nécessaire de tenir compte de cette dernière, quoiqu'en dise le Dr Büsgen. Pour moi le phénomène des pucerons a pour cause première un commencement d'exsudation de la miellée naturelle provoquée par les circonstances extérieures, et c'est également l'opinion du botaniste Hy, cité par Bonnier dans le journal *L'Apiculteur*. Voici ce qu'il écrivait à propos de la miellée de 1893. « La miellée est avant tout, et à son origine, une « émission spontanée de nectar de la part des végétaux, rendue plus « active par suite des conditions du milieu ambiant. »

... « Pour être non pas plus exact, mais plus complet, il convient d'ajouter que le phénomène se complique d'ordinaire du rôle d'insectes, spécialement de pucerons. Mais, en réalité, cette action est secondaire; elle « ne constitue qu'un épisode intéressant dans l'histoire de la miellée. »

Je ne dois pas omettre de mentionner que M. Bonnier a reproduit artificiellement le miellat en plaçant sous une cloche contenant de l'air saturé d'humidité une branche d'arbre avec ses feuilles. La substance sucrée ne tarde pas à exsuder par des stomates. Un apiculteur, M. Alberti, a fait de son côté l'expérience suivante : ayant pris des branches de sapin qu'il a constaté dépourvues de tout insecte vivant, il les a placées dans une chambre chaude un jour qu'il faisait froid et a vu se produire des gouttelettes sucrées qui se réunissaient en formant de petites perles à la base de chaque feuille. Les branches ayant été placées en cet état à proximité d'un rucher, les abeilles en ont recueilli avidement les gouttelettes sucrées.

Selon la théorie moderne de l'adaptation réciproque entre les insectes et les fleurs, le nectar des fleurs est là pour attirer les insectes, qui doivent en échange aider à la fécondation croisée. Mais les miellats, quel rôle doit-on leur attribuer, quels services les abeilles rendent-elles en les récoltant? La production de ces miellats peut, je crois, s'expliquer simplement comme suit : Etant donné, comme l'a démontré M. Gaston Bonnier, que les accumulations de substances sucrées, tant dans les fleurs que dans d'autres parties des végétaux sont des réserves nutritives, on peut admettre que, dans ce cas comme dans beaucoup d'autres, la nature se montre prodigue dans ses moyens de pourvoir au développement ou à la reproduction des êtres.

OPHRYS BOTTERONI Chodat

var. CHODATI nov. var.

PAR

E. WILCZEK.

Dans le delta herbeux de la Drance près d'Amphion se trouve une station très riche d'*Ophrys fuciflora* Rchb. et *O. apifera* Huds.

Nous avons immédiatement été frappés par l'éclat inaccoutumé des fleurs d'un certain nombre de pieds de cette dernière plante, rendues très « voyantes » par le développement pétaloïde des divisions latérales intérieures du périgone, qui sont verdâtres, petites, triangulaires ou même filiformes par enroulement chez le type.

Un examen approfondi de la plante en question nous a fait voir que c'était une nouvelle variété de l'*Ophrys Botteroni* Chodat¹ que nous nous faisons un plaisir de dédier à notre savant collègue et ami, M. le prof. Chodat à Genève.

Les différences qui nous permettent de l'élever au rang de variété sont les suivantes :

Selon Schulze l. c., les divisions intérieures du périgone d'*Ophrys Botteroni* sont presque complètement glabres tandis qu'elles sont velues-ciliées aux bords chez la variété. Le labelle presque plan et non convexe, subquincilobé chez le type, est trilobé, à lobes révolutés chez la variété. De plus le lobe médian est prolongé en un petit appendice aigu, manquant chez le type.

Notre plante diffère d'*Ophrys apifera* par ses divisions périgonéales intérieures pétaloïdes, d'un blanc rosé maculé par des taches roses intérieurement, d'un rose verdâtre extérieurement et par leur longueur qui atteint les $\frac{2}{3}$ de celle des divisions extérieures. Elles mesurent 13 mm.

¹ R. Chodat, Rév. et crit. des Polygalées suisses ; un nouvel *Ophrys*, Extr. du V^{me} Bull. de la soc. bot. de Genève 1889, pg. 85 (187), cité d'après Max Schulze, *Orchidaceen Deutschlands* etc. 1894 pl. 34 d.

de longueur sur 3 à 3 $\frac{1}{2}$ mm. de largeur. Leur dos est parcouru par 3 nervures verdâtres. Le labelle en est moins convexe, à gibbosités peu apparentes.

Elle ne saurait être confondue avec l'*Ophrys apifera* v. *aurita* Moggr. qui en diffère par la forme du péricône et par le labelle fortement révoûté.

Il est intéressant de constater que dans notre station, de même que dans la station classique de M. Chodat (sur Bienne) l'*Ophrys Botteroni* croit mêlé aux *Ophrys fuciflora* et *apifera*, aussi l'*Ophrys Botteroni* a-t-il été considéré comme un hybride de ces deux espèces.

Schulze se prononce contre cette manière de voir en se basant sur l'absence totale de poils sur les divisions intérieures du péricône et sur la forme du gynostème, qui est bien celle d'*Ophrys apifera*.

Nous admettons volontiers l'hybridité de l'*Ophrys Botteroni*, vu que la variété *Chodati* a les divisions intérieures du péricône ciliées-velues et vu que le bec du gynostème de nos échantillons, tout en étant manifestement flexueux, est moins arqué vers le haut que celui des *Ophrys apifera* de la même localité.

M. le prof. Chodat ajoute à notre article la note suivante :

R. Chodat a obtenu cette année d'une station des environs d'Annemasse près de la frontière suisse (Pont de la Menoge, Arthaz) un certain nombre d'exemplaires de l'*O. Botteroni* qui ne diffèrent que peu du type décrit précédemment et figuré dans Schulze Orchid. On avait précédemment indiqué comme parfaitement glabres les pièces internes du péricône; en réalité elles sont toujours plus ou moins en partie finement pubescentes. Il est intéressant de constater que ce type qui a disparu des environs de Bienne par la substitution à la garide où il s'est développé pendant de longues années, d'une forêt de *Pinus sylvestris* établie par les forestiers qui se sont plu à défigurer le caractère de toute une région; R. Chodat est opposé à l'idée de voir dans l'*O. Botteroni* un hybride jusqu'à plus ample informé.



DIE LAUBMOOSE BADENS

Eine bryogeographische Skizze

VON

Dr Th. HERZOG

(Suite.)

Am auffallendsten sind neben vielen ganz gemeinen Arten :

Archidium phascoides.	Pterygoneurum cavifolium.
Ephemèrum serratum.	» lamellatum.
Acaulon muticum.	Pottia minutula.
» triquetrum.	» lanceolata.
Phascum curvicolium.	Aloina ambigua.
Mildeella bryoides.	Funaria mediterranea.
Astomum crispum.	Bryum murale (Mauern).
Dicranella Schreberi.	Catharinea angustata.
Dicranella varia.	Eurhynchium piliferum.
» rufescens.	Rhynchosteg. confertum (Mauern).
Didymodon luridus (Mauern).	» rotundifolium (Mauern).
Barbula fallax.	Rhynchostegiella tenella (Mauern).
» vinealis β cylindrica.	Amblystegium varium.
» convoluta.	Hypnum Sommerfeltii.
Tortella squarrosa.	

Die interessantesten unter ihnen sind *Didymodon luridus*, *Barbula vinealis* β . *cylindrica*, *Tortella squarrosa*, *Pterygoneurum lamellatum*, *Funaria mediterranea*, *Bryum murale* und *Rhynchostegium rotundifolium*, weshalb es notwendig erscheint, noch einiges über ihre Verbreitung zu bemerken. *Didymodon luridus* ist im allgemeinen über ganz Mitteleuropa zerstreut und in unsern Nachbarländern entschieden häufiger als in Baden, wo wir nur zwei Standorte von ihm kennen; der eine gehört in das Ge-

biet der Kalkvorberge des Schwarzwaldes (an Mauern am Lorettoberg), der andere befindet sich im Kaiserstuhl (Badberg bei Vogtsburg). *Barbula vinealis* zeigt eine ganz ähnliche Verbreitung. Die übrigen fünf besitzen meridionalen oder occidentalen Charakter und kommen nur noch an wenigen Punkten nördlich der Main-Weser-Linie vor, die als ungefähre Nordgrenze der südlichen Arten in Mitteleuropa angenommen werden kann. *Tortella squarrosa* hat ihren Standort in den Vorbergen am Isteinerklotz, *Pterygoneurum lamellatum* und *Funaria mediterranea* in dem Lössgebiet nördlich von Müllheim, ersteres auch noch bei Malterdingen und Lahr, *Bryum murale* an einer Mauer bei Sölden im Hexental und *Rhynchostegium rotundifolium* endlich findet sich an mehreren Stellen des Gebietes an beschatteten Steinen im Gebüsch und an Mauern. Mit Ausnahme des letzteren kommen diese südlichen Formen auch im Kaiserstuhl vor, wo wir sie im Verein mit verschiedenen andern später wiederfinden werden.

Barbula sinuosa endlich ist eine der merkwürdigsten Erscheinungen in den Kalkvorbergen des Schwarzwaldes. Sie findet sich am Schönberg bei Freiburg an zwei vollkommen getrennten Stellen, einmal (spärlich) auf dem Hauptrogenstein des Nordostabhanges und sehr reichlich auf Nagelfluh des Rückens, auf dem die Schneeburg steht, und zwar in Südwest-Exposition. Ihre ausserordentliche Ueppigkeit und Häufigkeit an dieser Stelle lässt erkennen, dass sie hier vollkommen zu Hause ist; immerhin bemerkenswert für ein Moos, dessen Verbreitungszentrum in England und dem westlichen Frankreich und Belgien liegt!

Pottia litoralis bei Bellingen am Isteinerklotz ist eine Entdeckung Jägers, für die sich im Herbar des Herrn Geheeb in Freiburg Belegstücke finden.

Cylindrothecium Schleicheri gehört dem südlichen Abschnitt der Kalkvorberge an; es wächst an Jurakalkblöcken beim Schloss Rötteln bei Lörach und wurde schon von A. Braun entdeckt.

Von weiteren, bemerkenswerten Arten dieser Kalkzone seien genannt:

Gyroweisia tenuis.
Hymenostylium curvirostre.
Eucladium verticillatum.
Fissidens crassipes.
Ditrichum pallidum.
Tortella inclinata.
Barbula gracilis.
Orthotrichum Braunii.

Rhodobryum roseum.
Bryum Funckii.
Philonotis calcarea.
Eurhynchium strigosum.
Thamnium alopecurum.
Amblystegium irriguum.
Hypnum commutatum.

Als Vergleichungsgebiet mit den Schwarzwald-Kalkvorbergen eignet sich zweifellos am besten die Zone der Kalkvorberge der Vogesen, die als Zwillingsbildung am meisten Ähnlichkeit im Charakter der Flora mit ersteren erwarten lassen. Und in der Tat treffen wir in entsprechenden Lagen im Elsass fast dieselben Verhältnisse wie im Badenerland. Denn der Umstand, dass die Exposition der elsässischen Vorberge Südost ist, hat für diese nicht die durchschlagende Bedeutung wie für das dahinter liegende Hauptgebirge, so dass im Charakter der Vegetation zwischen badischen und elsässischen Vorbergen nicht der durchgreifende Unterschied besteht wie zwischen Schwarzwald und Vogesen.

Die bis jetzt bekannt gewordenen meridionalen und occidentalen Arten der elsässischen Kalkhügel sind:

<i>Phascum rectum.</i>	<i>Funaria dentata.</i>
<i>Hymenostomum tortile.</i>	» <i>mediterranea.</i>
<i>Pterygoneurum lamellatum.</i>	<i>Cylindrothecium Schleicheri.</i>
<i>Trichostomum caespitosum</i> (occ.).	» <i>concinnum.</i>
<i>Tortella squarrosa.</i>	<i>Eurhynchium pumilum.</i>
<i>Tortula atrovirens.</i>	<i>Rhynchosteg. rotundifolium.</i>
<i>Zygodon Forsteri</i> (occ.)	

Unter ihnen befinden sich zwar einige echt occidentale Arten, die nicht bis Baden vorgedrungen sind: *Trichostomum caespitosum* und *Zygodon Forsteri*, und auch mehrere südliche Arten, die in Baden fehlen, so *Phascum rectum*, *Tortula atrovirens* und *Funaria dentata*; dafür besitzt aber Baden allein: *Gymnostomum calcareum*, *Weisia crispata*, *Fissidens tamarindifolius*, *Pottia littoralis*, *Tortula canescens*, *Bryum murale* und *Scleropodium illecebrum*.

Betrachten wir diese Arten in ihrer Verbreitung genauer, so ergibt sich, dass ausser den occidentalen Formen, die entschieden der gegen Westen weiter vorgeschobenen Lage des Elsass entsprechen, alle andern rein zufällig in dieser Weise zwischen Elsass und Baden verteilt sind; denn die beiden in Betracht kommenden Einwanderungsrichtungen 1. von Südwesten durch die Lücke bei Belfort und 2. rheinaufwärts aus der Rheinprovinz, die ein sekundäres Zentrum südlicher und westlicher Formen darstellt, müssen sowohl für Baden als für das Elsass angenommen und in Rechnung gezogen werden, und nur in der Intensität der beiden Strömungen liessen sich eventuell Unterschiede vermuten. Doch auch dies wird recht zweifelhaft, wenn wir sehen, dass gleichzeitig in Baden *Tortula canescens* und im Elsass *Tortula atrovirens* vorkommt, deren beider nächstes Verbreitungszentrum in den rheinischen Schiefergebirgen liegt,

und wenn wir ferner *Fissidens tamarindifolius*, eine westliche Art, zwar in Baden, aber nicht im Elsass antreffen etc.; *Funaria dentata* dagegen ist sicher direkt von Süden her zugewandert und findet sich trotzdem nur im Elsass, obwohl Baden für die Einwanderung ebenso günstig gelegen wäre. Aus diesen und ähnlichen Betrachtungen lässt sich mit Wahrscheinlichkeit der Schluss ziehen, dass wir es hier nicht mit absoluten Verschiedenheiten, d. h. nicht mit scharf gesondert entwickelten Florenelementen zu tun haben, sondern dass sehr leicht die eine oder andere der dem benachbarten Gebiet noch fehlenden Arten in diesem mit der Zeit könne aufgefunden werden; pflanzengeographische Bedenken liegen wenigstens sicher nicht dagegen vor.

Neben diesen südlichen Anklängen fehlen in beiden Ländern Formen des norddeutschen Tieflandes vollständig, was um so wunderlicher erscheint, als doch in der Rheinebene eine ganze Anzahl nördlicher Arten gefunden wird, und anderseits viele Tieflandsformen in ihrer Vertikalverbreitung die Hügelzone erreichen¹.

Auch unter denjenigen Arten, welche gleichmässig durch Mitteleuropa zerstreut sind, gibt es einige, die zwar in den elsässischen Vorbergen auftreten, in Baden aber fehlen, und umgekehrt.

In Elsass-Lothringen fehlen:

Fissidens pusillus.
Anodus Donianus.
Didymodon spadiceus.

Bryum Funckii.
Eurhynchium striatulum.
 » *Tommasinii*.

In Baden fehlen:

Ephemerum sessile.
Pottia Starkeana.

Hymenostomum squarrosum.
 » *rostellatum*.

Aus dieser Verteilung lässt sich schliessen, dass Baden mehr unter dem Einfluss von Einwanderungen aus dem Jura, Elsass-Lothringen mehr unter dem von Strömungen aus der Rheinpfalz und Rheinprovinz steht oder wenigstens stand, also die Kalkvorberge Badens sich natürlicher mit den Gebieten des Schweizer-Jura als mit denen der Rheinpfalz und Rheinprovinz in Verbindung bringen lassen, während sich Elsass-Lothringen mehr an die letzteren Gebiete anschliesst.

Noch ein anderes Gebiet liesse sich mit Vorteil zur Betrachtung der Verbreitung südlicher Arten in Mitteleuropa den Vorbergen des Schwarz-

¹ Anm. Die betr. Arten sind bei Gelegenheit der Beschreibung der Ebenenflora erwähnt.

waldes und der Vogesen gegenüberstellen; es ist dies das eben erwähnte Gebiet der Rheinprovinz mit Anschluss der westfälischen Kalkberge, aus deren Bereich, wie wir sahen, auch einige Arten nach den Kalkvorbergen Badens und Elsass-Lothringens hin vorgedrungen sind, die zweifellos in den Rheinlanden ein sekundäres Zentrum ihrer Verbreitung besitzen. Ob dieselben auf der Wanderung aus den Mittelmeerländern über Frankreich die Rheinprovinz erreicht und sich hier heimisch gemacht haben, oder ursprünglich mit den südlichen und westlichen Florengebieten Europas zusammenhängen und infolge besonders günstiger klimatischer und physikalischer Faktoren sich hier in dieser bedeutenden Zahl erhalten haben, lässt sich heute schwer entscheiden. Es ist jedenfalls ausserordentlich auffällig, dass wir hier eine bedeutend reichere Flora von südlichen Formen antreffen, als an den etwa 5° südlicher gelegenen Kalkhügeln der Umgebung des Genfersees, geschweige denn Badens und Elsass-Lothringens.

Rheinprovinz und Westfalen enthalten zusammen nicht weniger als 32 südliche und 7 westliche Arten.

Südliche Arten.

<i>Phascum rectum.</i>	<i>Tortula cuneifolia.</i>
<i>Hymenostomum tortile.</i>	» <i>atrovirens</i> (verbr.).
<i>Gymnostomum calcareum.</i>	» <i>canescens.</i>
<i>Weisia crispata.</i>	» <i>inermis</i> (verbr.).
» <i>muralis.</i>	<i>Grimmia crinita.</i>
<i>Pottia mutica.</i>	» <i>orbicularis.</i>
<i>Trichostomum caespitosum.</i>	<i>Brachysteleum polyphyllum.</i>
» <i>pallidisetum.</i>	<i>Entosthodon ericetorum.</i>
» <i>crispulum.</i>	<i>Funaria dentata.</i>
» <i>mutabile.</i>	<i>Bryum torquescens.</i>
» <i>nitidum.</i>	» <i>murale.</i>
<i>Leptobarbula berica.</i>	<i>Cryphaea heteromalla.</i>
<i>Tortella squarrosa</i> (verbr.).	<i>Pterogonium gracile.</i>
<i>Aloina aloides.</i>	<i>Cylindrothecium concinuum.</i>
<i>Crossidium squamigerum.</i>	<i>Scleropodium illecebrum.</i>
<i>Dialytichia Brebissoni.</i>	<i>Rhynchostegium rotundifolium.</i>

Westliche Arten.

<i>Leptodontium flexifolium.</i>	<i>Breutelia arcuata.</i>
<i>Barbula sinuosa.</i>	<i>Hyocomium flagellare.</i>
<i>Zygodon Forsteri.</i>	<i>Eurhynchium pumilum.</i>
<i>Discelium nudum.</i>	

Merkwürdigerweise fehlen: *Pterygoneurum lamellatum*, *Funaria mediterranea* und *Cylindrothecium Schleicheri*.

Auch ausser diesen südlichen Vorkommnissen liegen die Verhältnisse in den rheinischen Bergen und besonders im westfälischen Kalkgebiet gegenüber Baden und Elsass ausserordentlich viel vorteilhafter. So sind z. B. die meisten Jura-Kalkmoose auch in Westfalen vertreten, während sie in den badischen und elsässischen Vorbergen in nur beschränkter Zahl auftreten. Die folgenden Arten Westfalens und der Rheinprovinz fehlen den Kalkvorbergen des Schwarzwaldes und der Vogesen zum grössten Teil:

<i>Seligeria calcarea.</i>	<i>Plagiobryum Zierii.</i>
» <i>tristicha.</i>	<i>Myurella julacea.</i>
<i>Didymodon cordatus.</i>	<i>Orthothecium rufescens.</i>
» <i>tophaceus.</i>	» <i>intricatum.</i>
<i>Barbula gracilis.</i>	<i>Eurhynchium striatulum.</i>
<i>Cinclidotus riparius.</i>	» <i>germanicum.</i>
» <i>aquaticus.</i>	» <i>Tommasinii.</i>
<i>Encalypta rhabdocarpa</i>	<i>Rhynchostegiella tenella.</i>
var. <i>eperistomiata.</i>	» <i>curviseta.</i>
<i>Bryum elegans.</i>	» <i>Jacquini.</i>
<i>Plagiopus Oederi.</i>	<i>Amblystegium Sprucei.</i>
<i>Catoscopium nigrum.</i>	» <i>confervoides.</i>

Es darf allerdings nicht vergessen werden, dass die badischen und elsässischen Gebiete viel kleiner sind, als eines der verglichenen Gebiete allein.

Auf die weiteren, ausserordentlich interessanten (hauptsächlich durch alpine Elemente!) floristischen Verhältnisse Westfalens und der Rheinprovinz kann hier nicht näher eingegangen werden, da dieselben ausserhalb des Rahmens unserer Betrachtungen liegen.

Der Jura.

Die lange Kette des Jura, unter dem hier rein geographisch das ganze, von den Alpen südlich des Genfersees sich abspaltende, bis ins ferne Frankenland ziehende Gebirge, der Hauptsache nach der Juraformation angehörend, mit seinen Anteilen an der Kreide- und Triasformation und den stellenweise häufigen Ablagerungen aus der schweizerischen Molasse und alpinen Aufschüttungen aus der Eiszeit verstanden wird, ist überall durch seine meist waldigen, in höheren Regionen begrastten Kämme, durch seine grossen, welligen Plateaus, die oft bedeutenden Torfmooren zur Stätte dienen, und die tiefeingeschnittenen, schluchtartigen Antiklinaltäler und Klammern mit den charakteristisch weissen Felsen ausgezeichnet.

Dieses ausgedehnte, etwas einförmige Gebirge trägt auch in seiner Vegetation ein auffallend einheitliches Gepräge, eine stete Wiederkehr derselben Pflanzengemeinden und -typen, die sich aus der gleichen oder wenigstens sehr ähnlichen chemischen Zusammensetzung der Bodenunterlage erklären lässt. Ein wichtiges Moment für diese Gleichförmigkeit mag auch in der geologisch gleichzeitigen Entstehung des ganzen Gebirgszuges zu suchen sein, der zufolge sich in dem ganzen Gebirge dieselben Formen ausbreiten konnten.

Fast ausschliesslich aus kohlelsauren Kalken aufgebaut, beherbergt der Jura fast alle charakteristischen Kalkmoose des mittleren Europa, während Arten des Silikatgesteins ganz auf die von den Alpen her angeschwemmten Glazialschotter und erratischen Blöcke von kieselreicher Zusammensetzung beschränkt sind. Nicht als ob dieselben auf eine Einschleppung aus den Alpen zurückzuführen wären! Das mag wohl nur für wenige Arten, wie z. B. *Plagiothecium pulchellum* im Kanton Aargau gelten. Die meisten andern, wie *Dicranum fulvum*, *Grimmia commutata*, *G. leucophaea*, *G. elatior*, *Rhacomitrium sudeticum*, *Rh. lanuginosum*, *Dryptodon patens*, *Hedwigia albicans* etc. etc. sind sicher als neuere Ansiedelungen aufzufassen, worüber sich auch J. Amann (l. c.) ausspricht. Dagegen beherbergen die Torfmoore, die ihre Entstehung nach dem Zurückweichen der Gletscher fanden, und die oft in ihrer Nähe sich findenden Lager von alpinem Gletscherschutt und Sand öfters Reste alpinen, oder richtiger alpin-borealer Formen, so *Cinclidium stygium*, *Paludella squarrosa*, *Catoscopium nigrum*, *Splachnum ampullaceum*, *Hypnum trifarium*, *Funaria microstoma*, *Webera gracilis* und eine Anzahl *Sphagnum*-Arten, die sich in ihrer Hauptverbreitung auf die Alpen und den hohen Norden beschränken, zur Eiszeit aber wohl über ganz Mittel- und Nordeuropa verbreitet waren. Die über den Torfmooren infolge der steten Wasserverdunstung bedeutend herabgedrückte Jahresmitteltemperatur begünstigt noch besonders ein Vorkommen alpinen Arten.

Ein sehr interessantes Beispiel dafür bietet das ausgedehnte Hochmoor von la Vraconnaz im Waadtländer Jura, das eine ganz bedeutende Anzahl alpin-borealer Pflanzen besitzt. Dies ist aber nicht das einzige — es sei nur an die Umgebung des Lac de Joux mit *Catoscopium nigrum*, an les Brenets und an die Torfsümpfe bei Bremgarten im Kanton Aargau erinnert. Spärlicher werden die Moore im badischen und schwäbischen Jura, während im fränkischen Anteil wieder einige Torflager auftreten. Im badischen Jura sind es einzig die Torfmoore bei Hüfingen und Zollhaus (ersteres geht völliger Austrocknung entgegen) und ein ausgedehn-

teres, politisch schon auf Schweizergebiet gehöriges bei Binningen, das durch das Vorkommen von *Pedicularis sceptrum carolinum* eine gewisse Berühmtheit genoss.

Auf dem Kalk indessen findet sich von Süden nach Norden bei ähnlichen physikalischen Bedingungen überall derselbe allgemeine Charakter in der Vegetation, die gleichen Pflanzengesellschaften und Konfigurationen, und nur im Hinzutreten seltenerer Arten zeigen sich mehr oder weniger starke Modifikationen, die meist nur auf Rechnung sekundärer, lokaler Einflüsse und anderer Zufälligkeiten zu setzen sind.

Bei der Trockenheit des Kalkbodens treffen wir Moose nicht so sehr auf sonnigen Wiesen, dürren Abhängen und in lichtem Gebüsch, auf welche nur einige sehr häufige Arten wie *Thuidium abietinum*, *Cylindrothecium concinnum*, *Hypnum rugosum* und *Camptothecium lutescens* entfallen, sondern in erster Linie im schattigen, oft feuchten Wald, über Steinen, an Felsblöcken, Wänden und in Klüften, in feuchten, wasserdurchrieselten Schluchten und an tuffabsetzenden Quellen. Die kahle, sonnverbrannte Felswand trägt nur spärlich *Hymenostomum tortile*, *Grimmia tergestina* und *G. anodon*, *Orthotrichum cupulatum*, *Schistidium apocarpum*, *Tortula montana* und verkrüppelte Formen von *Tortella tortuosa*, lauter harte, zerbrechliche Rasen von grauer oder schmutziggelber Färbung. Dagegen ist die Waldvegetation, wenn auch in Ueppigkeit der des Schwarzwaldes weit nachstehend, recht mannigfaltig und schön, und es soll im folgenden unsere Aufgabe sein, die stets sich wiederholenden Vergesellschaftungen und den dadurch bedingten Charakter der Moosvegetation mit seinen wesentlichen Ausnahmen, Zusätzen und feinern Nuancierungen, so weit möglich, durch die ganze Kette zu verfolgen.

Als häufigste, durch das ganze Gebiet bis zur Baumgrenze verbreitete Arten können gelten:

<i>Hypnum molluscum</i> .	<i>Eurhynchium Tommasinii</i> .
<i>Neckera crispa</i> .	» <i>crassinervium</i> .
» <i>complanata</i> .	» <i>striatulum</i> .
<i>Anomodon viticulosus</i> .	<i>Tortella tortuosa</i> .
» <i>attenuatus</i> .	<i>Ditrichum flexicaule</i> .
» <i>longifolius</i> .	<i>Hylocomium triquetrum</i> .
<i>Leskea catenulata</i> .	» <i>loreum</i> .
<i>Homalothecium sericeum</i> .	» <i>splendens</i> .
» <i>Philippeanum</i> .	<i>Hypnum chrysophyllum</i> .
<i>Camptothecium lutescens</i> , oft in var. <i>decipiens</i> .	

Diese setzen in wechselnder Gruppierung die Moosdecke zusammen.

Gewöhnlich bildet *Hypnum molluscum* ausgedehnte, reine Ueberzüge von Steinen und grösseren Felsblöcken, nicht selten in Gesellschaft kräftiger Polster von *Tortella tortuosa* und *Ditrichum flexicaule* (diese beiden oft reich fruchtend). *Eurhynchium Tommasinii*, zwar immer noch stellenweise Massenvegetation bildend, tritt an Bedeutung gegenüber *H. molluscum* entschieden zurück, bewohnt aber ähnliche Stellen, doch meist nur mit andern kräftigen Hypnaceen, wie *Isothecium myurum*, *Eurhynchium striatum*, *striatulum* und *crassinervium*, *Thamnium alopecureum* und *Hypnum cupressiforme* zusammen. *Neckera crispa* und *N. complanata*, die beiden *Anomodon*-Arten, *Homalothecium sericeum* und meist auch *Leskea catenulata* zeigen Vorliebe für steile Felswände, wo die vier erstgenannten gewöhnlich grosse, reine Bestände bilden, *Homalothecium sericeum* dagegen mehr vereinzelt und anderen Moosrasen eingemischt vorkommt. *Leskea catenulata* gewinnt zwar nur selten grössere Bedeutung im Rahmen dieser Gesellschaft, ist aber immerhin häufig genug und durch die schwarzgrüne Färbung ihrer starren Rasen so auffällig, dass sie bei Aufzählung der häufigen Arten nicht übergangen werden darf. *Camptothecium lutescens* und *Homalothecium Philippeanum* sind namentlich am Rande der Wälder die Hauptvertreter der Moosvegetation (neben *H. cupressiforme* und *H. rugosum*) und überziehen nicht selten auf grosse Strecken den steinigen Untergrund. Vereinzelter tritt zu ihnen in der niedern Bergregion *Brachythecium glareosum*. *Homalothecium Philippeanum* ist merkwürdigerweise im badischen Jura noch nicht nachgewiesen worden, ist dagegen durch den ganzen Schweizer Jura verbreitet und ist auch im schwäbischen Jura von vielen Orten als Massenvegetation bekannt, verschwindet dagegen wieder im nördlichsten Teil des Gebietes. In Baden ist der einzige Standort von *H. Philippeanum* der Basaltkegel des Hohenstoffeln im Hegau, wohin diese Pflanze ganz gewiss aus dem Jura herübergewandert ist.

Hylocomium triquetrum, *loreum* und *splendens*, seltener *Hypnum cristastrensis* übernehmen mit einigen *Mnia* und gewöhnlichem *H. cupressiforme* und *Dicranum scoparium* die Besiedelung des zwischen den Steinen befindlichen feuchten Waldbodens (besonders in Nadelwäldern) und erreichen dadurch ihre grösste gesellschaftliche Bedeutung, greifen aber auch auf das Gestein selbst über, wo sie dann selten *Hypnum molluscum* neben sich aufkommen lassen und nur mit gleich kräftigem *Enrhynchium Tommasini* und *Isothecium myurum* rivalisieren. Auch *Thuidium tamariscinum* nimmt an der Zusammensetzung der Moosdecke des Waldbodens einigen Anteil, wenn auch lange nicht in dem Masse wie auf Silikatgestein.

Polytrichum-Arten treten sehr in den Hintergrund und fast nirgends trifft man die üppigen Rasen und Kissen dieser schönen Pflanzen, die zum grössten Schmuck der Schwarzwaldwälder gehören.

Die gemeinen *Hypnum Schreberi*, *Scleropodium purum* und *Hylocomium squarrosum* treffen wir fast ausschliesslich auf feuchten Waldwiesen, an mehr oder weniger schattigen Grashängen und in wasserdurchflossenen Wiesentobeln, wo auch als seltenere, aber doch weitverbreitete Erscheinungen *Enrhynchium piliferum* und *Thuidium delicatulum* oder *Th. recognitum* hinzutreten.

Immer noch sehr häufig und an geeigneten Lokalitäten fast nirgends fehlend, aber wegen ihrer Kleinheit nicht dazu befähigt, in der allgemeinen Moosdecke eine wichtigere Rolle zu spielen, sind:

Seligeria pusilla.

Fissidens pusillus.

» *adanthoides*.

Didymodon rigidulus.

» *spadiceus*.

Barbula reflexa.

Schistidium apocarpum und *gracile*.

Encalypta contorta.

Amblystegium confervoides.

Plagiothecium depressum.

Hypnum incurvatum.

Diese sind gewissermassen die Lückenbüsser an den von der grossen Mooswelt frei gebliebenen Stellen und bringen es bei ihrer Kleinheit doch zu ganz bedeutender Individuenzahl. An geeigneten Stellen kann *Seligeria pusilla* im Verein mit *Fissidens pusillus* ganze Quadratdezimeter der Felsen überziehen, an denen im Frühjahr Tausende von Kapseln reifen. *Schistidium apocarpum* und *Sch. gracile*, *Fissidens adanthoides*, *Encalypta contorta*, *Didymodon spadiceus* und *D. rigidulus* wachsen meist mit andern Moosen vermischt, z. B. mit *Tortella tortuosa* und *Ditrichum flexicaule* oder Nester bildend zwischen lockern *Hypnaceen*-Rasen, aber auch in reinen Räschen an Felsen und Gesteinsblöcken, während *Hypnum incurvatum* fast stets auf kleinen Steinen reine, seidenglänzende Ueberzüge spinnt und seinen Platz höchstens mit dem ebenfalls flach ange-drückten *Plagiothecium depressum* oder *Amblystegium confervoides* teilt.

Auch die *Mnium*-Arten, wie *M. rostratum*, *undulatum*, *stellare* treten gegen die stark entwickelte Vegetation der *Pleurocarpen* in den Hintergrund und bilden trotz ihrer ansehnlichen Einzelgrösse nur kleine Gruppen inmitten der grossen *Hypnaceen*-Rasen; nur *Mnium rostratum* formt manchmal dank seiner reichlichen Ausläuferbildung zusammenhängende grössere Bestände.

Etwas wählerischer, aber suis locis selten fehlend, sind:

Hymenostylium curvirostre.	Philonotis calcarea.
Gymnostomum calcareum.	Bryum pseudotriquetrum.
» rupestre.	Timmia bavarica.
Eucladium verticillatum.	Hymenostomum tortile.
Seligeria tristicha.	Orthothecium rufescens.
» recurvata.	» intricatum.
Barbula paludosa.	Brachythecium rivulare.
Distichium capillaceum.	Rhynchostegiella tenella.
Trichostomum crispulum.	Hypnum Halleri.
Plagiopus Oederi.	» commutatum.
Bartramia Halleriana.	» palustre.

Plagiopus Oederi, die etwas seltenere *Bartramia Halleriana* und *Orthothecium rufescens* bewohnen feuchte, schattige Felswände, *Orthothecium intricatum* geht auch auf trockenes Gestein und bevorzugt schattige Felsklüfte und einspringende Wände. *Hymenostylium curvirostre*, *Gymnostomum rupestre* und *Eucladium verticillatum*, seltener *Trichostomum crispulum*, *Didymodon tophaceus* und *Seligeria tristicha* sind an triefenden, tuffabsetzenden Felsen zu finden, auf denen an besonders nassen Stellen *Hypnum commutatum* und *Bryum pseudotriquetrum* Massenvegetation bilden. *Rhynchostegiella tenella* bewohnt wie *Orthothecium intricatum* schattige, gewöhnlich trockene Felsklüfte und Ritzen, in denen sie, oft reich fruchtend, weit umherschweift und dünnste Ueberzüge bildet. *Distichium capillaceum* bildet wohl nur im Schweizer Jura Massenbestände, wird dagegen in Baden und Württemberg seltener, tritt mehr auf Molassegestein und Löss über und ist in der Bodenseegegend an Molassewänden und ebenso am Kaiserstuhl auf Löss nicht selten, während es erst im fränkischen Jura wieder häufiger wird. *Gymnostomum calcareum* und *Hymenostomum tortile* sind auf trockene Felsen beschränkt, letzteres ist namentlich im südlichen Schweizer Jura an sonnedurchglühten Felswänden häufig, wird nach Norden zu seltener, ist aber noch im schwäbischen und Frankenjura von mehreren Stellen nachgewiesen, während aus Baden für diese Art nur Standorte von den Kalkvorbergen des Schwarzwaldes und vom Löss des Kaiserstuhles vorliegen. Der Fundort am Isteinerklotz liegt zwar noch auf weissem Jurakalk; doch kann dieser weit abgelegene und von dem Hauptzug des Gebirges durch die breite Rheinebene getrennte Berg nicht mehr gut zum Jura gerechnet werden. *Brachythecium rivulare* und *Hypnum palustre* finden sich fast exklusiv an Bachrändern auf feuchten Felsblöcken und sind nur in seltenen Fällen auch auf feuchtem Holz oder auf Steinen im Walde anzutreffen. *Hypnum Halleri* besitzt

zwar in der subalpinen oder doch hochmontanen Region seine Hauptverbreitung, scheint sich indessen durch den ganzen Jura auch noch in der untern Bergregion an geeigneten Felsen wohl zu fühlen. *Seligeria recurvata* besiedelt meist einzelne, beschattete Felsblöcke von mergeliger, etwas kalkärmerer Zusammensetzung und ist besonders im Gebiete des Doggers zu finden, bewohnt aber auch ganz reinen Kalk. *Timmia bavarica* endlich ist zwar durch den ganzen Jura an tiefschattigen Felsen, in Höhlen und Klüften, wo sie oft auch den lockern Kalkgrus in ausgedehnten polytrichumähnlichen Rasen überzieht, zerstreut, gehört aber doch, weil nur hin und wieder im Gebiet auftretend, zu den seltenern Arten. *Meylan* bezeichnet sie als verbreitet im Schweizer Jura; im badischen und schwäbischen Jura ist sie von mehreren Stellen, gewöhnlich sehr üppig und reichlich fruchtend bekannt, wird dagegen im Frankenjura sehr spärlich. Sie fehlt in den übrigen Kalkgebirgen Mitteleuropas vollständig, mit Ausnahme der Kalkalpen (Nord- und Südkette), der Tatra und Siebenbürgens, und scheint daher ihre Verbreitung von den Alpen aus genommen zu haben.

Als Wasserbewohner im ganzen Jura häufig sind *Fontinalis antipyretica*, *Cinclidotus fontinaloides*, seltener *C. riparius*, *C. aquaticus*, *Orthotrichum nudum*, *Schistidium alpicola*, *Brachythecium rivulare* und *Fissidens crassipes*. Sie sind auf die Flüsse und die im Kalkgebirge nicht seltenen mächtigen Quellen und Schluchtbäche beschränkt, wo sie grosse Strecken überwachsen und im rasch fliessenden Wasser weithin fluten. Früchte finden sich bei den *Cinclidotus*-Arten und *Fontinalis* nur, wenn das Wasser längere Zeit zurücktritt und die Pflanzen dadurch im vegetativen Wachstum gehemmt werden; sie bedecken dann häufig zu Hunderten die fertilen Rasen. *Cinclidotus riparius* fruchtet besonders schön bei Noiraigue im Val de Travers und *C. aquaticus* in der Orbequelle (Kanton Waadt) und im Schmittenbronn bei Werrenwag im Donautal. Selbstverständlich fehlen sie nicht am Durchbruch der Aare und des Rheins durch den Jura und werden mit deren Wasser weit stromabwärts getragen. *Cinclidotus aquaticus* verschwindet freilich, wo der Rhein in die Ebene eintritt; aber *C. fontinaloides* und *C. riparius* treffen wir noch unterhalb Karlsruhe, doch letzteren nur sehr selten fruchtend. An den Juraströmschnellen des Rheins und der Aare gesellen sich zu den obengenannten Arten *Fissidens Mildeanus* und *F. grandifrons*, die ebenfalls weit stromabwärts gehen; am Rhein ausschliesslich noch *Trichostomum Warnstorffii*, *Bryum Gerwigii* und *Fissidens rufulus*, die gleichfalls dem Rheinufer auf Kalkgestein (die Rheindämme sind zum grossen Teil aus Kalkmaterial aufgeführt)

weit abwärts folgen, und an der Aare bei Brugg das merkwürdige *Bryum Geheebii*. Von diesen echten Kalkmoosen findet sich ein grosser Teil an den in Granit eingerissenen Stromschnellen von Laufenburg wieder, wo ihr Fortkommen nur durch das sehr kalkreiche Wasser des Stromes ermöglicht wird. Die *Fissidens*- und *Cinclidotus*-Arten sind dort, obwohl unmittelbar auf Granit wachsend oft dicht mit feinsten Kalkteilchen durchsetzt, oder die Felsblöcke selbst, auf denen sie wachsen, sind von einer Kalkschlammsschicht überzogen.

Ausser den fast durch den ganzen Jura verbreiteten Arten besitzt jede Gegend ihre Spezialitäten, die zwar oft an Menge und daher Bedeutung für die Zusammensetzung der Moosvegetation im grossen sehr zurücktreten, dagegen nicht wenig den Charakter einzelner Floren beeinflussen.

In dieser Beziehung lassen sich drei grosse Abschnitte in dem langen Gebirgszug unterscheiden, die sich durch ihre Eigenheiten, verursacht durch verschiedene Bodenerhebung, geographische Lage und Klima, scharf von dem allgemeinen Hintergrunde abheben. Der erste (Südabschnitt) reicht von der südlichen Grenze des Gebietes bis nördlich vom Chasseral und zeichnet sich durch bedeutende Gipfelerhebungen mit rein subalpin-alpinem Charakter der Gipffloren aus. Die alpine Region dieses Teils beherbergt also eine ganz eigentümliche, von den bis in die hochmontane Region aufsteigenden Pflanzen der ganzen übrigen Kette verschiedene Flora, so dass grossenteils nicht einmal die Massenvegetation bildenden Arten in beiden sich decken. Deshalb können die alpinen Elemente auch nicht bloss als Nuancierung der Flora angesehen werden; diese Formation beansprucht vielmehr eine Behandlung als selbständiges Ganzes. Anderseits ist ihre Nähe auch von merkbarem Einfluss auf die Flora der niedern Regionen, so dass sich auch diese schon durch die aus der alpinen Region hinzutretenden Arten als etwas Besonderes darstellen.

Der zweite (Mittelschnitt) begreift den nordschweizerischen, badi-schen und württembergischen Jura bis an den Anfang des Frankenjuras in sich. Dieser Abschnitt zeichnet sich nur durch das zufällige Hinzukommen seltener Arten aus andern Gebietsteilen aus, die besonders aus dem Flussgebiet des Rheins und der Aare stammen, und im schweizerischen Gebiete noch besonders durch die ausserordentlich zahlreichen silikat-bewohnenden Arten, die ihre Wohnstätten hier auf den erratischen Blöcken und den weitverbreiteten Bänken glazialen Schotter aufschlagen konnten. Alpine Arten fehlen mangels genügender Bodenerhebung und sonst geeigneter Standorte fast vollständig.

Den dritten und kleinsten (Nordabschnitt) endlich bildet der Franken-

jura selbst, der sich durch eine ganze Anzahl merkwürdiger, sowohl Silikat- als Kalkpflanzen auszeichnet, die ihrem Charakter nach gar nicht dem Jura angehören und nur sehr teilweise als den Silikatpflanzen des zweiten Abschnittes analoge Bestandteile aufgefasst werden dürfen. Es zeigt sich hier unzweifelhaft ein Einfluss des herzynischen Gebirgssystems durch das Auftreten mancher im deutschen Mittelgebirge weitverbreiteten Arten, die aber nur auf silikatreichen Gesteinen vorkommen oder wenigstens kalkreichen Boden ängstlich meiden. Es braucht nur an *Dicranoweisia cirrhata*, *Dicranum longifolium*, *Hedwigia*, *Rhacomitrium heterostichum* und *Andreæa petrophila* erinnert zu werden. Anderseits finden wir manche entschieden ostalpine Formen, die vielleicht auf eine Einwanderung über die bayrische Hochebene schliessen lassen. Diese Verhältnisse etwas eingehender darzustellen, wird Aufgabe des 3. Abschnittes sein.

I. Südabschnitt. Die zahlreichen Gipfel (Crêt de la neige 1723 m, Colombier de Gex 1689 m, Reculet 1720 m, Dôle 1681 m, Mont de Bière 1549 m, Mont Tendre 1683 m, Dent de Vaulion 1489 m, Mont d'Or 1540 m, Suchet 1590 m, Aiguilles de Beaulmes 1563 m, Chasseron 1611 m, Creux du Van 1460 m, Chasseral 1609 m) beherbergen eine äusserst mannigfaltige, interessante alpine Flora; denn es finden sich hier die Kabinettstücke der ganzen alpinen Kalkflora auf einen sehr kleinen Raum zusammengedrängt, wo ihre verschiedenartige, reiche Zusammensetzung viel mehr zur Geltung kommt als in den weiten Gebieten der Alpen, wo die kleinen und spärlich auftretenden Formen in der gewaltigen Ausdehnung der Landschaft fast völlig verschwinden. Im Jura treffen wir vielfach die gesamte Moosflora eines ganzen Gebirgsstockes der Alpen auf einen bis wenige Quadratkilometer zusammengedrängt, und dadurch erhält auch das Botanisieren im Hochjura besonders für den Bryologen einen so ausserordentlichen Reiz.

Da finden wir:

<i>Weisia Wimmeriana</i> .	<i>Tortula mucronifolia</i> .
<i>Dicranum Mühlenbeckii</i> .	» <i>aciphylla</i> .
» <i>neglectum</i> .	<i>Schistidium atrofusum</i> .
» <i>elongatum</i> .	» <i>teretinerve</i> .
<i>Oncophorus virens</i> .	<i>Grimmia anodon</i> .
<i>Distichium inclinatum</i> .	<i>Encalypta rhabdocarpa</i> .
<i>Didymodon giganteus</i> .	» <i>commutata</i> .
<i>Pottia latifolia</i> .	» <i>longicolla</i> .
<i>Desmatodon latifolius</i> .	<i>Tayloria serrata</i> .
» <i>systylius</i> .	» <i>tenuis</i> .

Tayloria acuminata.	Timmia austriaca.
Anomobryum concinnum.	Polytrichum alpinum.
Bryum elegans.	Myurella julacea.
» fallax.	» apiculata.
» arcticum.	» Careyana.
» Græfianum.	Pseudoleskea atrovirens.
» subrotundum.	Ptychodium plicatum.
» microstegium.	Orthothecium strictum.
Bryum Mildeanum.	Eurhynchium cirrhosum.
» Blindii.	Plagiothecium pulchellum.
Plagiobryum Zierii.	Amblystegium Sprucei.
Mnium orthorhynchum.	Hypnum Vaucheri mit v. cœlophyllum.
» lycopodioides.	» fastigiatum.
» spinosum.	» Bambergeri.
» hymenophyllum.	» Sauteri.
Meesea trichodes var. alpina.	» procerrimum.
Amblyodon dealbatus.	» sulcatum var. β .
Timmia norvegica.	Hylacomium pyrenaicum.

Die Mehrzahl dieser aufgezählten Arten ist mit kleinen Auslassungen oder Zusätzen fast auf allen Gipfelerhebungen anzutreffen.

Dem Chasseron z. B., der allerdings weitaus der reichste unter den Juragipfeln ist, fehlen nur: *Hypnum Bambergeri*, *Didymodon giganteus*, *Bryum Græfianum*, *Desmatodon systylius*, *Anomobryum concinnum*, *Eurhynchium cirrhosum* und *Oncophorus virens*; dafür besitzt er aber noch *Hypnum decipiens*, *Ditrichum homomallum* und *Campylopus subulatus*, drei kieselholde Arten.

Die südlichsten Gipfel sind noch zu wenig bekannt, als dass man sich ein endgültiges Urteil über ihre Moosflora erlauben könnte; vermutlich ist dort entsprechend den interessanten alpinen Phanerogamen noch manches seltene alpine Moos zu finden.

Soweit bis jetzt nach den Beobachtungen von Ch. Meylan, dem unermüdlichen Durchforscher des Schweizer Jura, geschlossen werden kann, nimmt der alpine Charakter der Flora gegen Süden hin entschieden zu, nicht so sehr durch das Vorkommen zahlreicherer alpiner Formen als vielmehr durch das massige Auftreten einzelner, für die entsprechenden Höhen in den Kalkalpen charakteristischer Arten, so des *Didymodon giganteus* und *Oncophorus virens*, welche beide, je weiter wir nach Norden kommen, spärlicher werden, während namentlich ersterer an den Gipfeln des Colombier und Reculet in enormen, tiefen Rasen und Polstern angetroffen wird, ganz entsprechend seinem Auftreten in den nördlichen Kalkalpen. Auch *Dicranum elongatum*, ein echt alpines Moos, ist nur aus dem südlichsten Jura bekannt.

Als endemische Arten konnten bisher gelten: *Neckera jurassica* und *Hymenostomum Meylanii*; erstere wurde aber später noch im Nahetal aufgefunden (Exemplare nicht gesehen!) Ob *H. M.* sich auf die Dauer als endemisch beweisen wird, lässt sich natürlich nicht entscheiden, hat aber viel Wahrscheinlichkeit für sich.

Von diesen Vertretern der alpinen Mooswelt steigen nun manche in die Berg- oder Waldregion hinab und verleihen ihr dadurch ein ganz eigenartiges Gepräge. So folgt *Mnium orthorhynchum* den Bachläufen bis in die untere Bergregion und bedeckt in reich fruchtenden Rasen die feuchten Blöcke des Ufergesteins. *Bryum elegans*, sonst auf die subalpine und alpine Region beschränkt, finden wir mit *Ptychodium plicatum* nicht selten an Mauern und auf Felsblöcken bis auf 700 m herab und auch *Encalypta rhabdocarpa* ist schon öfters in der montanen Region an Felsen gefunden worden; ebenso steigt auch *Mnium spinosum* vereinzelt in tiefere Regionen. *Timmia bavarica*, *Orthothecium intricatum* und *rufescens* sind auch in der untern Bergregion dieses Jura-Abschnittes besonders häufig und haben in seiner subalpinen Region ihre Hauptverbreitung. *Hypnum irrigatum*, das zwar selten in rein alpinen Lagen angetroffen wird, aber doch in seinem Vorkommen an die kalten Bäche des Hochgebirges gebunden ist, ist keine seltene Erscheinung in den Schluchtbächen des südlichen Jura, während es in der ganzen übrigen Kette fehlt. *Hypnum Sauteri* und *H. fastigiatum* bei nur zirka 950 m im Wald zwischen Ste-Croix und La Chaux und *Schistidium teretinerne* bei zirka 900 m in der Gorge de Covatannaz sind dagegen wieder Fälle für das Herabsteigen echt alpiner Typen in tiefere Regionen. Auch *Grimmia anodon*, die ebenfalls im südlichen Jura auftritt, ist eine subalpine Species, die an mehreren Stellen in die Bergregion heruntersteigt. Dass sie auch in Mitteldeutschland, und zwar in nichts weniger als alpinen Lagen gefunden worden ist (z. B. Heidelberger Schloss), lässt auf ihre Heimat keinen entscheidenden Schluss zu; denn sie ist im Mittelgebirge doch nur sehr vereinzelt beobachtet und findet ihr Verbreitungszentrum in der subalpinen Region der Alpen und des Jura.

(Fortsetzung folgt.)



SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

292^{me} séance. — Lundi 12 mars 1906. — Ouverte à 8 h. 25 dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique, Université, sous la présidence de **M. Augustin de Candolle**, président.

Le procès-verbal de la 291^{me} séance est adopté; la candidature de **M. François Turretini**, présentée par MM. Casimir et Augustin de Candolle, est admise à l'unanimité. — Lecture est donnée d'une lettre de notre collègue **M. Briquet** communiquant l'offre très obligeante faite par **M. Malinvaud**, au nom de la *Société botanique de France* qu'il préside, de compléter notre bibliothèque pour l'importante série des *Bulletins* de cette Société qui pourraient nous manquer. Cette offre aimable, faite au nom des bons rapports entretenus avec nos confrères de France, est acceptée avec les plus vifs remerciements. — Les publications suivantes sont déposées sur le bureau :

BELGIQUE : *Bull. Soc. royale botanique belge*, vol. 41 et 42 complets (Bruxelles 1902-1905); **COSTA RICA** : *Anales del Inst. fisico-geograf.* vol. IX (San Jose de Costa Rica, 1896); **FRANCE** : *Archives de la Flore Jurassienne*, Nos 56 à 61 (Besançon, août 1905 à janvier 1906); **HONGRIE** : *Magyar bot. lapok*, N° 12 de 1905 et 1 de 1906; **SUISSE** : *Bull. Herb. Boissier*, Nos 1-2-3 de 1906; *Comptes rendus de la Soc. de physique et hist. nat. de Genève*, vol. XXII; **URUGUAY** : *Annales Museo nac. de Montevideo*, tome II, Nos 1 et 2 (1905).

COMMUNICATIONS DU COMITÉ. — Au sujet du **fonds de réserve** mis en discussion par le récent rapport des vérificateurs des comptes, **M. le président** propose au nom du Comité de s'en tenir à fixer pour le compte de dépôt un minimum au delà duquel cette somme ne saurait descendre; il semble qu'il y a intérêt à ce que la Société publie de fréquents fascicules de son Bulletin plutôt que de rester muette afin de favoriser la seule création d'un fonds de réserve. — **M. le trésorier** fait un exposé très net de la situation financière et du coût de nos différents fascicules du *Bulletin* parus jusqu'en 1904; en tenant compte de tous les détails de cet exposé **M. Guinet** estime que grâce à la publication men-

suelle des comptes rendus, les signes extérieurs d'activité de la Société sont plus évidents que par le passé et peuvent lui permettre de décréter la base d'un **fonds de réserve inaliénable** qui pourra être augmenté annuellement d'une somme à fixer par un vote de l'assemblée. Après discussion à laquelle prennent encore part MM. Casimir de Candolle, Viret et Chenevard, la création d'un fonds de réserve est admise en principe, ainsi que l'inscription de la Société au Registre du Commerce afin d'acquiescer les droits de personnalité civile nécessaire pour bénéficier du résultat de cette décision. La somme de 100 fr. est décrétée comme point de départ du fonds de réserve, et le montant des versements annuels sera fixé ultérieurement.

Quant à la question relative à la **flore paludéenne du canton de Genève**, M. le Président annonce qu'en prévision du drainage éventuel des stations les plus riches de notre florule, le Comité est unanime pour recommander aux Sociétaires de fréquentes et minutieuses herborisations dans les stations menacées, et de dresser une liste aussi détaillée que possible du résultat de ces herborisations en vue d'une publication d'ensemble sur la région dans l'un des futurs fascicules du *Bulletin*. En outre, une herborisation officielle sous la conduite de M. Romieux sera dirigée dans ces parages à la saison favorable.

QUELQUES PLANTES DES MARAIS DE ROUELBEAU ET DE SIONNET (GENEVE). — En confirmant l'exposé ci-dessus, **M. Henri Romieux** annonce qu'il sera peut-être possible, après entente avec divers intéressés, d'aménager un *Conservatoire biologique naturel* en un point des stations menacées, puis communique les listes suivantes de plantes intéressantes provenant de ses récoltes personnelles :

à **Rouëlbeau :**

* *Ranunculus Lingua*.
 * *Nasturtium amphibium*.
 * *Viola stagnina*.
 * *Lathyrus palustris*.
 * *Hydrocotyle vulgaris*.
 * *Peucedanum palustre*.
 * *Selinum carvifolia*.
 * *Senecio paludosus*.
Menyanthes trifoliata.
 * *Myosotis palustris*.
 * *Gratiola officinalis*.
 * *Scutellaria galericulata*.
 * *Salix repens*.
 * *Samolus Viterandi*.
Calamagrostis lanceolata.
 * *Oenanthe fistulosa*.

* *Oenanthe Lachenalii*.
Orchis palustris.
Eleocharis uniglumis.
Schænus nigricans.
Scirpus Tabernæmontani.
Carex paniculata.
 * *Carex Oederi* v. *elatior*.
 * *Carex Hornschuchiana*.
 * *Carex vesicaria*.
Carex filiformis.
Carex riparia.
 * *Phalaris arundinacea*.
 * *Agrostis alba* f. *pallens*.
 * *Glyceria fluitans*.
Ophioglossum vulgatum.
Aspidium Thelypteris.

à **Sionnet :** toutes les plantes ci-dessus marquées d'un *, plus :

Myriophyllum verticillatum.
Callitriche stagnalis.
Callitriche platycarpa.
Hippuris vulgaris.
Hippuris β *fluvialis*.

Peucedanum austriacum.
Dipsacus laciniatus (le long de la Seimaz).
Utricularia vulgaris.
Allium acutangulum.
Scirpus lacustris.
Carex intermedia.
Alopecurus geniculatus.
Catabrosa aquatica.
Orchis laxiflora.
Orchis morio $\times$ *laxiflora.*
Orchis incarnata.

La plupart de ces plantes sont rares ou très rares chez nous; quelques-unes même possèdent ici leur unique station connue pour notre flore.

QUELQUES REMARQUES SUR LE MIELLAT. — **M. Edouard Bertrand**, fondateur de la « *Revue internationale d'Apiculture*, » communique de complets détails sur le « Miellat » ou « Miellée », exsudescence d'origine végétale dont les abeilles tirent également profit pour la confection du miel. Cette question a été traitée occasionnellement ou spécialement par plusieurs naturalistes d'entre lesquels le conférencier cite principalement les observations de Gaston Bonnier, du Dr Büsngen et du professeur Cooke (Michigan). — Nous devons à l'obligeance de M. Bertrand l'autorisation de pouvoir reproduire intégralement le texte de cette conférence dans le présent N° du *Bulletin de l'Herbier Boissier* (cf. pp. à), à la lecture duquel nous renvoyons tous ceux qu'intéressent les nombreux détails de cette question.

Après quelques réponses aux demandes de renseignements posées par **MM. Chodat, C. de Candolle et Dr Goudet**, M. le président remercie bien vivement notre distingué collègue pour sa communication appréciée.

EXCURSION BOTANIQUE EN ESPAGNE. — **M. le professeur Robert Chodat** a organisé au printemps de 1905 une herborisation d'un mois sur les côtes méditerranéennes de l'Espagne et les territoires compris entre Barcelone, Tarragone, Valence et Carthagène. — L'énumération des végétaux les plus caractéristiques des différentes formations steppiques, désertiques ou de garigues observés au cours de ce voyage, ainsi que les analogies et les distinctions de ces diverses associations végétales font de la part du savant professeur l'objet d'une étude suggestive à la suite de laquelle une série de clichés remarquables — dont plusieurs habilement coloriés — sont projetés et nous familiarisent avec les sites les plus typiques de ce beau pays de soleil quasi-africain. — L'intérêt phytogéographique et artistique de cette conférence a été réhaussé par la présentation de nombreuses aquarelles dues au talent de l'auteur.

Après les bien vifs remerciements de M. le Président, la séance est levée à 10 h. 1/2. — Dix-neuf assistants : **MM. Augustin de Candolle, Romieux, Viret, Beauverd, Baratsch, Bertrand, Bouchard, Casimir de Candolle, Chenevard, Chodat, Friedericz, Dr Goudet, Guinet, Hausser, Lendner, Martin, M^{mes} Sergueeff, Beauverd et Korpatschewska.**

Le secrétaire : Gustave BEAUVERD.

REPORT OF THE

COMMISSION ON THE ORGANIZATION OF THE MEDICAL PROFESSION

The Commission on the Organization of the Medical Profession, created by the American Medical Association in 1912, has the honor to submit to the Association its report. The Commission was organized in 1912, and has since that time been engaged in a study of the problems connected with the organization of the medical profession. It has held numerous public hearings, and has received many suggestions from the medical community. It has also conducted extensive research into the various factors which influence the organization of the medical profession. The Commission believes that the medical profession is at present in a state of transition, and that it is necessary to take prompt action to bring about a more efficient and unified organization. The Commission's report contains a number of recommendations which it believes will be of great value to the medical profession. These recommendations are based on the Commission's study of the various factors which influence the organization of the medical profession, and on the suggestions received from the medical community. The Commission believes that these recommendations will be of great value to the medical profession, and that they will bring about a more efficient and unified organization.

CHICAGO

LÉGENDE DE LA PLANCHE 8

Végétation d'une plage (Rio Purus).

Cette vue a été prise à Bom Lugar, près de l'embouchure du Rio Acre, un mois après le commencement du retrait des eaux. La plage basse n'est pas encore visible, mais on aperçoit le talus de la plage haute, raviné par les eaux de pluie et ne présentant, dans ce cas spécial, qu'une végétation herbacée. Au premier plan de la plage haute, on voit de jeunes pieds de *Cecropia*, derrière lesquels s'élève sans transition le bois de *Cecropia* complètement développé : c'est que la plage, après un arrêt dans son accroissement, s'est mise à s'accroître de nouveau.

A l'ombre des *Cecropia*, aux troncs blancs et au feuillage clair, on aperçoit la végétation dense du sous-bois composé des essences qui vont succéder à la forêt de *Cecropia* et dont on voit déjà surgir quelques individus derrière les premiers rangs de ceux-ci. A gauche, on voit la partie inférieure d'une plage située en amont.



J. HUBER, phot.

VÉGÉTATION D'UNE PLAGE (RIO PURUS).

LÉGENDE DE LA PLANCHE 9

Végétation d'une rive concave (Rio Purus).

Cette photographie a été prise quelques kilomètres en amont de la précédente. Sur le défrichement au premier plan, on distingue les fentes produites par l'affaissement du terrain.

L'arbre le plus haut de la forêt (à droite) est le *Calycophyllum Spruceanum* Benth., devant lequel se trouve un exemplaire de *Hura crepitans* L. A gauche de ces deux arbres, on voit un *Attalea excelsa* Mart.



J. Huener, phot.

VÉGÉTATION D'UNE RIVE CONCAVE (RIO PURUS).

LEGISLATION OF THE HOUSE

HOUSE OF REPRESENTATIVES

It is the duty of the House of Representatives to pass upon the merits of the bills introduced into it, and to report the results of its action to the Senate.

LÉGENDE DE LA PLANCHE 10

Intérieur d'un igapó (Rio Purus).

Photographie prise d'un canot, dans l'igapo au bord du Lago Mapongapa.
L'arbre le plus gros (à droite) est un *Mimusops* spec.



J. HUBER, phot.

INTÉRIEUR D'UN IGAPÔ (RIO PURUS).

THE JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION

PUBLISHED WEEKLY
Subscription price, Five Dollars Per Annum in Advance

Entered as Second-Class Matter, October 3, 1917, Post Office at Chicago, Ill., under No. 102,362. Accepted for mailing at special rate of postage provided for in Act of October 3, 1917. Authorized for mailing at special rate of postage provided for in Act of October 3, 1917. Postmaster: Send address changes in this journal to The Journal of the American Medical Association, 535 North Dearborn Street, Chicago, Ill.

LÉGENDE DE LA PLANCHE 11

Sous-bois avec Phytelphas macrocarpa Ruiz et Pavon (Rio Purus).

Cette photographie représente deux exemplaires de *Phytelphas* dans la forêt au pied de la terre ferme de Canto Escuro, station la plus avancée où ce palmier ait été trouvé.



J. HENRI, phot.

SOUS-BOIS AVEC *PHYTELEPHAS MACROCARPA* R. ET PAV. (RIO PURUS).

LÉGENDE DE LA PLANCHE 12

Forêt de terre ferme (Rio Purus).

Coup d'œil sur le versant de la terre ferme de Monte Verde. Au centre se détache un jeune arbre de *Sapium Marmieri* Hub., aux grandes feuilles elliptiques, derrière lequel s'élève un *Hura crepitans* L. et un *Acacia polyphylla* DC. (la cime arrondie, au fond). Le palmier est un *Astrocaryum* aff. *Tucuma*; derrière son tronc on distingue un jeune *Cecropia sciadophylla* Mart. Derrière le *Sapium*, un peu à droite, il y a un jeune exemplaire de *Castilloa Ulei* Warb., et au premier plan à droite, un *Solanum* (en bas) et un *Cassia* sp. (en haut).



J. HUBER, phot.

FORÊT DE TERRE FERME (RIO PURUS).

LÉGENDE DE LA PLANCHE

Les espèces nouvelles de palmiers (Rio Puerco).

A gauche : *Asrocaryum macrotropum* Hub. à droite : *Cocos pruriens* Hub.
Derrière celui-ci une touffe de la Rampeée (*Guadua superba* Hub.).

LÉGENDE DE LA PLANCHE 13

Deux espèces nouvelles de palmiers (Rio Purus).

A gauche : *Astrocaryum macrocarpum* Hub., à droite : *Cocos purusana* Hub.
Derrière celui-ci, une touffe de la Bambusée *Guadua superba* Hub.



J. HUBER, phot.

DEUX ESPÈCES NOUVELLES DE PALMIERS (RIO PURUS).

AVIS IMPORTANTS

relatifs à la publication dans le Bulletin de l'Herbier Boissier

Les frais considérables que nous occasionnent les remaniements ou trop nombreuses corrections faites sur les épreuves en dehors du texte manuscrit, nous font un devoir de prier nos honorés collaborateurs de bien vouloir se conformer aux recommandations suivantes relatives à la publication dans le Bulletin :

I. — Les manuscrits doivent être rédigés *d'une manière définitive*, lisiblement, et d'un seul côté de la page; les remaniements, adjonctions et toutes corrections autres que celles d'ordre typographique restent *à la charge de l'auteur*.

II. — Les épreuves à corriger sont envoyées aux auteurs en doubles exemplaires, accompagnées du texte manuscrit : sauf avis contraire, les corrections doivent être retournées à l'Herbier dans un délai maximum de trois jours après leur réception. — **Le bon à tirer doit être entre les mains de la Rédaction (à Chambésy) le 25 du mois au plus tard**; passé ce délai, la publication de l'article sera renvoyée à un numéro ultérieur.

III. — Soucieuse d'assurer l'unité typographique du Bulletin, les mesures nécessaires ont été prises dans ce but et, exception faite de certains travaux spéciaux ou de ceux actuellement en cours de publication, la Rédaction n'admettra dorénavant aucune dérogation à ce principe.

IV. — Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à 30 exemplaires en tirage à part; au delà de ce nombre, la Direction se réserve le droit d'autoriser un plus fort tirage *aux frais de l'auteur*.

Tous les changements demandés pour des tirages à part sont à la charge des auteurs.

Chambésy, 7 décembre 1905.

GUSTAVE BEAUVERD, rédacteur.

INDEX BOTANIQUE

DES

GENRES, ESPÈCES, VARIÉTÉS et NOMS NOUVEAUX

DE

Cryptogames et Phanérogames

publiés dans l'Ancien Monde à partir du 1^{er} janvier 1901

Complément au *Card Index* américain.

	Index seul.	Bulletin seul.	Index et Bulletin
Abonnements : { Suisse.....	30 fr.	20 fr.	40 fr.
{ Union postale...	35 »	25 »	50 fr.

Pour tous les autres renseignements, s'adresser à

L'HERBIER BOISSIER

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. Franz Stephani.

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1^{er} volume (400 pages in-8^o) est en vente au prix de 30 fr.; le vol. 2 (615 pages) au prix de 40 fr.; les 32 pages parues du vol. 3 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier*.

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

SCIENTIÆ MYCOLOGICÆ UNIVERSALIS

Organ für die Gesamtinteressen der Mycologie, enthaltend Original-Abhandlungen, Referate und kritische Besprechungen wichtiger mycologischer Publicationen, sowie eine Uebersicht über die neu erschienene Litteratur.

Jährlich gelangen 6 Hefte zur Ausgabe. Preis des Jahrgangs 25 Mark.

Abonnements nimmt entgegen die Buchhandlung R. FRIEDLÄNDER & SOHN in Berlin N. W., Karlstrasse 11.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VI. 1906.

N° 5.

Bon à tirer donné le 30 avril 1906.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.



Les abonnements sont reçus
A L'HERBIER BOISSIER
CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
44, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.

1906

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 5. — MAI 1906.

	Pages
I. — Jacques Huber. — REVUE CRITIQUE DES ESPÈCES DU GENRE <i>SAPIUM</i> Jacq. (avec gravures dans le texte.....)	345
II. — Gustave Beauverd. — PLANTÆ EX ASIA MEDIA. Quelques mots au sujet de la fin de cette publication.....	364
III. — Paul Chenevard. — NOTES FLORISTIQUES ALPINES	365
IV. — T.-A. Sprague. — BIGNONIACEÆ AMERICANÆ NOVÆ.....	371
V. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>suite</i>).	377
VI. — Franz Bubak. — ZWEITER BEITRAG ZUR PILZ-FLORA VON MONTENEGRO.....	393
VII. — Th. Herzog. — DIE LAUBMOOSE BADENS (Eine bryologische Skizze (<i>Fortsetzung folgt</i>).....)	409
VIII. — Gustave Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 13 avril 1906....	425
INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL..... Nos 14798 à 15096	

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

REVUE CRITIQUE

DES

Espèces du genre *SAPIUM* Jacq.

PAR

Jacques HUBER (Parà).

A l'occasion des études que je poursuis sur les espèces amazoniques de *Sapium*, j'ai senti la nécessité de voir clair dans le chaos des espèces et variétés qui ont été décrites depuis la création du genre par Jacquin (1760). La difficulté de démêler les nombreuses formes distinguées jusqu'ici, résidait surtout dans le fait qu'un très grand nombre parmi elles avaient été réunies par Müller Arg., comme variétés, dans une agglomération spécifique très vaste, sous le nom de *Sapium biglandulosum* (in *Linnæa* vol. 32 (1863), p. 116) ou *Excæcaria biglandulosa* (in DC. *Prodr.* vol. XV, 2 (1866), p. 1204 et *Flora Brasiliensis* vol. XI, 2 (1874) p. 618), tandis que d'autres formes, quoique en partie à peine équivalentes à ces variétés, avaient été classées comme espèces distinctes. Dans les dernières années, la tendance de séparer comme espèces des formes qui par Müller Arg. avaient ou auraient été considérées comme des variétés de son *S. biglandulosum*, a été surtout représentée par Preuss, Hemsley et dernièrement par Ule.

Ayant eu l'occasion d'étudier, sur des plantes vivantes, l'extrême variabilité des espèces de *Sapium*, j'étais d'abord plutôt opposé à cette tendance de fractionner le *S. biglandulosum* en espèces autonomes, pensant que des échantillons trouvés et récoltés un peu au hasard pouvaient aussi bien représenter de simples formes d'une espèce très variable que des espèces distinctes. Je suis cependant arrivé à la conviction qu'il y a des espèces distinctes, bien que très variables, et que le démembrement du *S. biglandulosum* est une *conditio sine qua non* pour le développement ultérieur et fructueux de la systématique du genre *Sapium*. Car cette espèce a toujours été, comme fait remarquer M. Ule dans une critique de mes études sur les *Sapium* amazoniens, (critique publiée dans un des derniers fascicules des « *Jahrbücher für Systematik u. Pflanzengeographie* »), une espèce collective sans délimitation exacte. Il sera donc

MAY 14 1906

préférable de démolir le *S. biglandulosum*, en cherchant à reconstituer, avec ses variétés, des unités spécifiques plus facilement maniables et équivalentes aux autres espèces du genre. Beaucoup d'entre elles correspondent en effet à des espèces déjà publiées ou distinguées et nommées dans les herbiers. Ainsi *Klotzsch* avait distingué, dans les étiquettes de l'herbier de Berlin, toute une série d'espèces classées par Müller comme variétés de *S. biglandulosum* et qu'il convient de rétablir.

Les matériaux très riches des herbiers de Genève, où presque toutes espèces et variétés de *Sapium* sont représentées, m'ont permis de faire une révision complète du genre¹. Pour faciliter la détermination des espèces, je les ai groupées d'abord d'après les pays, ce qui a été rendu possible par la circonstance que les espèces de *Sapium* ont généralement une aire peu étendue. Quant à la délimitation des espèces, j'ai séparé ce qui, après un examen consciencieux, ne me paraissait pas être absolument identique, mais j'ai autant que possible rapproché les espèces qui me semblaient offrir quelque affinité.

Une très grande difficulté pour la distinction des espèces de *Sapium* réside dans leur extrême variabilité. Quant aux feuilles par exemple, nous n'avons pas seulement à tenir compte des différences très considérables, suivant qu'elles ont été récoltées sur un arbre jeune ou sur un arbre adulte, mais il y a souvent une très grande différence entre les feuilles de la base du rameau et celles du sommet (fig. 36 et 37). Mais il y a dans toutes ces variations des règles que j'exposerai dans un travail ultérieur. Les variations individuelles, d'un pied à l'autre, sont encore plus difficiles à contrôler et à expliquer et il faudra réunir encore beaucoup de matériaux d'études avant de pouvoir grouper les espèces de *Sapium* d'une façon satisfaisante et définitive. L'étude des inflorescences présente également beaucoup de difficultés à cause de leur dimorphisme très fréquent. Les jeunes arbres de beaucoup d'espèces produisent par exemple des épis exclusivement mâles, à la base desquels naissent seulement des épis femelles ou androgynes, de dimensions quelquefois très différentes des premiers.

Dans les pages qui vont suivre j'ai surtout tâché de faciliter la reconnaissance des formes qui ont déjà été désignées comme espèces ou variétés ou que j'ai moi-même cru devoir distinguer. Sans doute il faudra réunir plus tard des formes qui ont été distinguées par moi comme espèces, mais ce travail de concentration sera plus facile une fois que nous n'aurons plus à lutter avec le terrible bloc du *Sapium biglandulosum*. Dans l'énumération qui va suivre, je laisserai de côté les espèces proprement amazoniennes, que je me propose de traiter avec plus de détails dans un mémoire ultérieur.

Antilles.

Les espèces des Antilles ont été dernièrement traitées par Urban dans les *Symbolæ Antillanæ* vol. III (1902), où leur synonymie est tirée au

¹ Je tiens à remercier ici MM. de Candolle, Barbey, Chodat, Briquet, Beauverd et Buser pour l'accueil très cordial qu'ils m'ont fait dans les herbiers placés sous leur direction.

clair et où on trouve des descriptions très détaillées de quelques-unes, ce qui me dispense d'entrer dans des détails à leur sujet.

I. Feuilles plus ou moins coriaces, elliptiques, atteignant plus de 10 cm. de longueur.

A. Feuilles exactement elliptiques, à nervures très denses, horizontales, non infléchies au bord de la feuille..... *S. laurocerasus* Desf.

B. Nervures infléchies au bord de la feuille :

a. Feuilles elliptiques comme dans la première espèce, capsule mince, triloculaire..... *S. jamaicense* Sw.

b. Feuilles plutôt lancéolées, capsules minces, lisses, biloculaires
S. caribæum Urb.

c. Feuilles elliptiques ou obovées, avec grosse glande apicale recourbée, capsules épaisses tuberculeuses..... *S. suberosum* Müll. Arg.

II. Feuilles minces, obovées ou elliptiques, n'atteignant pas 10 cm. de longueur
S. daphnoides Griseb.

III. Feuilles rhomboïdales ou spatulées :

a. Feuilles minces, finement dentelées..... *S. leucogynum* Wright.

b. Feuilles coriaces, grossièrement dentées..... *S. adenodon* Griseb.

Sapium laurocerasus Desf. in Cat. plant. hort. Paris III (1829), p. 411. — (Fig. 1.).

Synonymes et description détaillée dans Urban Symb. Antill. Vol. III, p. 307. Figures : Baillon, Etude générale du groupe des Euphorbiacées (1858) pl. VI (fig. 1-9) et Histoire des plantes, Tome V p. 134, fig. 210 et 211 (1874).

Hab. : Portorico.

Les exemplaires que j'ai vus (Sintenis 4554 H. B.¹) se distinguent facilement par les feuilles elliptiques très brièvement pointues à la base et au sommet et par les nervures exactement horizontales, très denses, non arquées, mais quelquefois bifurquées au voisinage du bord la feuille. La pointe est petite, à peine calleuse, le pétiole est de longueur moyenne, avec deux petites glandes au sommet. Les inflorescences (je n'en ai vu que des femelles, sans trace de fleurs mâles) sont axillaires, très courtes (fig. 1 b), quelquefois aussi (comme dans les *Hevea*) à l'aisselle d'une feuille écailleuse, ou groupées par deux ou trois au sommet de petits ramuscles. Les branches du style sont moins recourbées que dans les autres espèces du genre.

Sapium jamaicense Swartz in Adnot. bot. (1829) p. 62. — (Fig. 2).

S. laurocerasus β *ellipticum* et γ *laurifolium* Müll. Arg. in Linnæa 32 (1863), p. 116 pp.

Excacaria laurocerasus β *elliptica* Müll. Arg. p. p. et *laurifolia* Müll. Arg. p. p.

Sapium laurifolium Griseb., *Stillingia laurifolia* A. Rich.

Hab. : Jamaïque et Cuba.

Les feuilles de cette espèce se distinguent de celles de *S. laurocerasus* moins par leur forme, qui est presque identique, mais surtout par les nervures qui au lieu d'être horizontales et droites, partent de la nervure

¹ Dans les citations des échantillons d'herbier j'ai employé les abréviations suivantes : H. B. = Herbier Boissier; H. DC. = Herbier de Candolle; H. Del. = Herbier de la Ville de Genève (Herbier Delessert).



Fig. 1. *Sapium laurocerasus* Desf. (Sintenis 4554 H.B.) a, feuille; b, inflorescence femelle. — Fig. 2. *Sapium jamaicense* Sw. a, feuille (H. DC.); b, c (Wright 578) H.B., d et e, capsule (Wright 578 H. Del.); f, graine. — Fig. 3. *Sapium caribaeum* Urb. (Belanger 4480 H. Del.); a et e, feuilles; b, c, partie basilaire d'une feuille vue de la face inférieure (b) et supérieure (c); d, sommet d'une feuille; f, g, fragments de la capsule; h, columelle bifurquée; i, graine. — Fig. 4. *Sapium daphnoides* Griseb. (Wright 2004 H. DC.); a, b, feuilles. — Fig. 5. *Sapium leucogynum* Griseb. (Wright 2000 H. B.), feuille. — Fig. 6. *Sapium adenodon* Griseb. (Wright 4428 H. B.).

N. B. — Les figures des feuilles entières sont réduites à la moitié, les autres sont de grandeur naturelle.

médiane sous un angle de 70° plus ou moins et sont infléchies au voisinage du bord de la feuille. Elles sont généralement aussi très denses, mais on trouve des feuilles à nervures assez espacées (Fig. 2 c). Les inflorescences sont quelquefois androgynes, mais souvent exclusivement mâles, avec 3 ou 4 inflorescences femelles (ou androgynes) naissant à leur base. Les capsules sont sessiles, lisses, à parois minces. Les graines sont petites et pourvues de petites rugosités en séries longitudinales (fig. 2 f).

Les exemplaires récoltés par Ramon de la Sagra à Cuba (H. B.) et déterminés par Müll. Arg. comme *laurocerasus* γ *laurifolium*, représentent probablement une autre espèce, caractérisée par la pointe effilée de la feuille et les glandes basilaires très petites ou complètement avortées.

Sapium caribæum Urb. in Symb. Antill. III (1902) p. 308-310. — (Fig. 3).

Syn. et description détaillée cf. Urban l. c.

Hab. : Guadeloupe, Dominica, Martinique, St^{le}-Lucia, St-Vincent (teste Urban).

L'échantillon que j'ai examiné, provenait de la Martinique (Bélanger 1180 H. Del.) et avait été classé par Müll. Arg. sous le nom de *Excæcaria Laurocerasus* γ *laurifolia*. Par la forme et nervation des feuilles il se rapproche un peu de l'espèce amazonienne *S. taburu* Ule, dont il se distingue cependant par ses capsules plus petites, très lisses, ayant seulement deux loges, et par ses graines assez fortement rugueuses comme celles de *S. jamaicensis*.

Sapium suberosum Müll. Arg. in Linnæa 34 (1865) p. 217.

Excæcaria suberosa Müll. Arg. in DC Prodr. 15, 2 (1866) p. 1202.

Fig. dans Hemsley in Hooker's Icones Plant. VII, pl. 2681 (1901).

Hab. : Barbados.

Müll. Arg. l. c. a caractérisé cette espèce par la diagnose suivante :

« Ramulis validis glandulis stipellaribus cylindricis elongatis costis secundariis numerosis fere horizontalibus, fructibus confertis magnis depresso-globosis tri-tetracoccis ambitu subteretibus superficie grosse breviter et obtuse suberoso-tuberculatis, seminibus asperis ».

D'après Urban (Symb. Antill. III p. 305-307) cette espèce ne serait qu'une forme pathologique de *Sapium hippomane* G. F. W. Meyer.

Pour pouvoir confirmer cette identification, il serait désirable de connaître les fruits et surtout les graines de cette dernière espèce, car il n'est pas certain que les graines de *S. hippomane* soient rugueuses (aspera). Malheureusement je n'ai pas pu vérifier moi-même jusqu'à quel degré les feuilles de *S. suberosum* ressemblent à celles de l'espèce guyanaise.

Sapium daphnoides Grisebach in Goett. Nachr. (1865) p. 176. — (Fig. 4).

Excæcaria biglandulosa var. *daphnoides* Müll. Arg. in DC. Prodr. 15, 2, p. 1205.

Hab. : Cuba (Wright).

Müll. Arg. l. c. caractérise cette espèce de la façon suivante :

« Foliis lanceolato-obovatis vel lanceolato-ellipticis subobtusis apice brevissime acutatis basi acutis parvule biglandulosi firmis supra nitidis margine vix distincte (fere omnino obsolete) denticulatis ».

J'ai vu les échantillons de Wright (n. 2001) dans les herbiers DC. et Boiss. Par la forme de ses feuilles cette espèce rappelle un peu le *S. prunifolium* Kl., mais les glandes apicales et basilaires sont plus petites et les nervures latérales sont très droites, s'effaçant avant d'arriver au bord de la feuille, tandis qu'elles sont infléchies dans l'espèce guyanaise. L'angle qu'elles forment avec la nervure principale, est entre 70° et 80°. Les inflorescences sont petites et groupées à l'extrémité des rameaux.

Sapium leucogynum C. Wright ap. Griseb. in Gœtt. Nachr. 1865 p. 176. — (Fig 5).

Sapium leucospermum Griseb., cf. syn. apud Urban, Symb. Ant. vol. III (1902) p. 310.

Hab. : Cuba (Wright n. 2000!).

Cette espèce est très bien caractérisée par ses feuilles minces et nettement *spathulées*, dépourvues de glandes basilaires.

Sapium adenodon Griseb. Pl. Wright. I (1866) p. 160 (Fig. 6).

Excæcaria eglandulosa Müll. Arg. in DC. Prodr. XV 2 (1866) p. 1209. — (Fig. 6).

Hab. : Cuba (Wright n. 1428!).

Cette espèce est encore plus aberrante que la précédente ; elle a des feuilles rhomboïdales, assez épaisses (de sorte que les nervures ne sont guère visibles) et grossièrement dentées sur le bord.

Mexique et Amérique centrale.

Clef analytique des espèces :

I. Capsule subsessile.

a. Feuilles largement elliptiques, à glandes basilaires infléchies sur la face inférieure de la feuille, graines verruqueuses. *S. Pittieri* Hub.

b. Feuilles oblongues-lanceolées, distinctement crênelées, à glandes basilaires divariquées. Graines lisses, très grandes

S. macrocarpum Müll. Arg.

II. Capsule pédicellée..... *S. pedicellatum* Hub.

Espèce peu connue, à feuilles très grandes et inflor. axillaires

S. lateriflorum Hemsley.

Sapium Pittieri Hub. nov. spec. — (Fig. 7).

Ramulis flavescenti-cinereis, foliis modice petiolatis subcoriaceis late ellipticis, basi brevissime in petiolum contractis apice latissime breviterque acuminatis, acumine obtusissimo paulo inflexo, costis secundariis modice distantibus arcuatis imprimis supra prominentibus, glandulis petiolaribus brevibus sub laminam inflexis, spicis terminalibus (fructiferis 6-8 cm longis), capsulis subsessilibus trilocularibus lævibus crustaceis, seminibus tuberculatis.

S. Laurocerasus Pitt. et Dur. in sched. Plant. Costaric. 4344!

Hab. : Costarica (leg. Pittier et Tonduz).

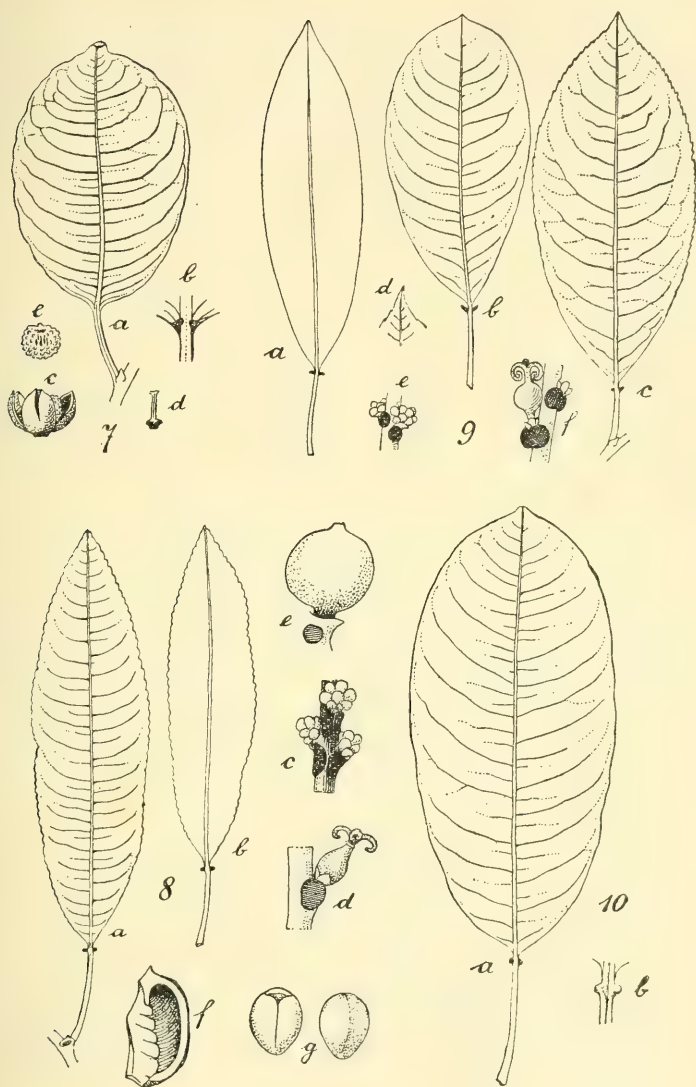


Fig. 7. *Sapium Pittieri* Hub. (Pittier 4344 H. B.); a, feuille; b, base foliaire vue d'en bas; c, capsule; d, columelle; e, graine. — Fig. 8. *Sapium macrocarpum* Müll. Arg. b, e Pavon in H. B. et DC., les autres : Pringle 6336 (H. Del. DC., B.); a, b, feuilles; c, fleurs mâles; d, fl. femelle; e, jeune fruit; f, valve d'une capsule mûre; g, graines. — Fig. 9. *Sapium pedicellatum* Hub. (Pavon H. B.); a, b, c, feuilles; d, pointe d'une feuille; e, fleurs mâles; f, fleurs femelles. — Fig. 10. *Sapium lateriflorum* Hemsley (?) Pavon H. B.); a, feuille; b, glandes basilaires de la feuille.

Cette espèce a bien une certaine ressemblance avec *S. Laurocerasus*, par la forme générale de ses feuilles, longueur du pétiole et graines verruqueuses, mais la nervation des feuilles est complètement différente et les glandes pétiolaires ont ici une disposition très spéciale qui se retrouve dans quelques espèces brésiliennes (*S. Sellovianum* et *S. sublancoletum*). Les affinités du *S. Pittieri* sont très probablement du côté du *S. bogotense* Hub., *S. aereum* Kl. etc., mais il représente une espèce bien distincte et parfaitement caractérisée.

Sapium macrocarpum Müll. Arg. in Linnæa 32 (1863), p. 119.
— (Fig. 8).

Excæcaria macrocarpa Müll. Arg. in DC. Prodr. 15,2, p. 119.

Sapium mexicanum Hemsley in Hook. Ic. Plant. VII, pl. 2680 (1901).
Fig. apud Hemsley loc. cit.

Hab. : Mexique (Pavon! Pringle!)

Par une comparaison de l'échantillon type de Pavon, conservé dans l'herbier Boissier, avec les échantillons de Pringle (Pl. mex. n° 6336), qui ont servi à M. Hemsley à établir son *S. mexicanum*, je suis arrivé à la certitude que cette dernière espèce est identique avec le *S. macrocarpum*.

Cette espèce est surtout remarquable par ses fruits très grands et ses graines lisses et également plus grandes que dans n'importe quelle autre espèce du genre. La forme des feuilles, ainsi que la conformation de la pointe et du bord de la feuille sont identiques dans les échantillons de Pavon et de Pringle. La remarque de Müller Arg. relative au *S. macrocarpum* : « Dentes marginales limbi rotundati, parvi, mucronulo arcuato-acumbente deciduo terminati », est applicable, jusqu'à un certain degré, à plusieurs espèces du genre, mais ici elle est particulièrement facile à vérifier. Les inflorescences concordent dans leurs caractères essentiels, malgré qu'elles sont androgynes dans les échantillons de Pringle, tandis qu'elles sont mâles ou femelles dans l'échantillon de Pavon. Celui-ci provient certainement d'un arbre plus jeune, à rameaux encore ascendants et droits, tandis que les échantillons de Pringle montrent des rameaux courbés et plus minces.

Sapium pedicellatum Hub. nov. spec. — (Fig. 9).

Folius longiuscule petiolatis glandulis petiolaribus longiusculis cylindricis, lamina membranacea late elliptica vel obovata vel oblonga basi acuta apice breviter vel brevissime acuteque acuminata (acumine haud inflexo), costis secundariis satis distantibus arcuatis tenuiter prominentibus, spicis androgynis terminalibus, glandulis orbicularibus, ovario distincte stipitato stylo brevi coronato.

S. biglandulosum var. *Klotzschianum* b. *oblongatum* Müll. Arg. p. p. quoad specimina mexicana.

Stillingia arborea Pav. in sched. in Herb. Boiss.

Hab. : Mexique (Pavon).

Par ses ovaires nettement pédicellés, ainsi que par ses feuilles très pointues (à pointe non recourbée), cette espèce se distingue suffisamment du *S. Klotzschianum*. La forme générale des feuilles est ici extrêmement variable, même sur un seul rameau (fig. 9 a, b, c), tandis que la base et l'extrême pointe de la feuille présentent des caractères très constants.

Sapium lateriflorum Hemsley in Hook. Ic. Pl. VII, pl. 2680 p. 2
— (Fig. 10.)

Hab. : Forêts vierges dans la province de Tabasco (Mexique).

Hemsley donne la diagnose suivante : « a speciebus omnibus hujus affinitatis hactenus descriptis differt foliorum amplitudine (cum petiolo usque ad 9-10 poll. longa et 2 $\frac{3}{4}$ poll. lata) et spicis axillaribus. »

Sous le nom de *Stillingia* sp. nov. il existe dans l'Herbier Boissier une plante de Pavon, provenant du Mexique, qui se distingue également par ses épis (malheureusement ils sont en mauvais état) axillaires. Malgré que la forme et les dimensions des feuilles ne concordent pas complètement avec la description de Hemsley, je donne ici la figure d'une feuille de l'échantillon de Pavon. »

Vénézuela, Colombie, Équateur, Pérou.

I. Style allongé et persistant.

Feuilles auriculées à la base..... *S. stylare* Müll. Arg.

Feuilles non auriculées à la base..... *S. verum* Hemsley.

II. Style très court ou nul.

1. Glandes pétiolaires peu développées, situées vers le milieu du pétiole
S. Marmieri Hub.

2. Glandes pétiolaires au sommet du pétiole.

A. Feuilles largement elliptiques, ou obovées, à nervures espacées (10-12).

a. Glande apicale développée, face supérieure de la feuille à reflet métallique..... *S. æreum* Kl.

b. Limbe moins de deux fois plus long que large, glandes pétiolaires coniques..... *S. bogotense* Hub.

c. Limbe plus de deux fois plus long que large, glandes pétiolaires hémisphériques..... *S. Pavonianum* Hub.

B. Feuilles elliptiques oblongues ou obovées, à nervures rapprochées (15-20).

a. Feuille sans glande apicale, capsule pédicellée *S. utile* Preuss.

b. Feuille à glande apicale très grosse, glandes pétiolaires courtes
S. Paëppigii Hemsl.

c. Feuille à glande apicale petite, glandes pétiolaires allongées
S. obtusilobum Müll. Arg.

C. Feuilles presque linéaires-oblongues, généralement un peu rétrécies vers le sommet et arrondies à la base.

a. Feuilles grandes..... *S. aucuparium* Jacq.

b. Feuilles petites..... *S. Moritzianum* Kl.

D. Feuilles linéaires lancéolées, petites..... *S. stenophyllum* Hub.

Sapium stylare Müll. Arg. in Linnæa 32 (1863), p. 119 — (Fig. 11)

Eccæcaria stylaris Müll. Arg. in DC. Prodr. 15, 2 p. 1204.

Fig. apud Hemsley in Hook. Ic. Pl. VII pl. 2757 (1901).

Hab. : Vénézuela (Tovar, Fendler 1231), Equateur, versant oriental (Jumelle).

Très bien caractérisé par les feuilles oblongues auriculées à la base, par les nervures qui partent à angle droit et se confondent en réseau à une assez grande distance du bord de la feuille. Le fruit est également bien caractérisé, il est courtement pédicellé et couronné d'un style assez long.

Sapium verum Hemsley in Hook. Ic. Plant. VII pl. 2647 (1901).

Fig. apud Hemsley l. c.

Hab. : Colombie méridionale (Dept. Tolima et Cauca, 6000-7000 pieds) Equateur ?

D'après Hemsley, cette espèce est de l'affinité de *S. stylare*, mais ses feuilles ne sont pas auriculées à la base et les styles sont complètement concrets. Ce dernier caractère est naturellement d'une grande importance et même si les branches du stigmate étaient seulement très caduques, le style très long est assez remarquable et suffirait à lui seul à caractériser l'espèce.

D'après Hemsley, le *S. verum* serait la même chose que le *Sapium tolimense* Hort., ce qui est mis en doute par M. Jumelle (Les plantes à caoutchouc, p. 151).

Sapium Marmieri Hub. in Bol. Mus. Goeldi III p. 367 (1902).

Hab. : Pérou Oriental et Brésil occidental.

Cette espèce qui est caractérisée par ses feuilles larges, exactement elliptiques, et ses glandes pétiolaires situées vers le milieu du pétiole, a été trouvée pour la première fois au Pérou oriental, mais comme c'est surtout une forme du bassin amazonien, je la traiterai plus tard avec les autres espèces amazoniennes.

Sapium æreum Klotzsch in sched. ex Müll. Arg. in Linnæa 32 (1863), p. 119. — (Fig. 12).

Excæcaria ærea Müll. Arg. in DC. Prodr. 15, 2, p. 1207.

Hab. : Pérou (Ruiz, Pavon!).

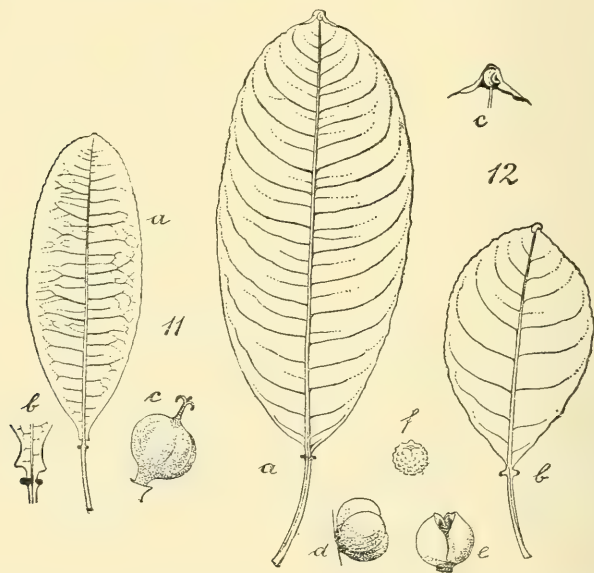


Fig. 11. *Sapium stylare* Müll. Arg. (Fendler 1231, H. B.); a, feuille; b, base de la feuille; c, jeune fruit. — Fig. 12. *Sapium æreum* Klotzsch (Pavon H. B.); a, b, feuilles; c, sommet d'une feuille; d, e, capsule; f, graine.

Müller Arg. l. c. donne de cette espèce la diagnose suivante :

« Foliis oblongo-ellipticis v. oblongo-obovatis, basi subacutis tenuiter coriaceis supra nitore submetallico viridescente insignitis, glandulis petiolaribus hemisphærico-conoideis parvulis, bracteis fœm. latis abbre-

viatis truncato-obtusissimis subintegris, laciniis calycis fœm. triangulari-ovatis acuminatis, capsulis subglobosis subangulosis rigide sublignosis. »

Müll. Arg. rapproche cette espèce de sa variété *hamata* d'*Excæcaria biglandulosa*, dont elle a la pointe de feuille fortement calleuse et recourbée, mais il me semble que les véritables affinités de cette espèce se trouvent plutôt d'un côté dans la direction de *S. bogotense* et *S. Pittieri*, de l'autre côté vers le groupe du *S. obovatum* du Brésil central, qui montre aussi souvent des reflets métalliques semblables. De plus toutes ses espèces ont des graines verruqueuses assez semblables. Cependant dans toute cette série les espèces sont assez bien tranchées et faciles à distinguer.

Sapium bogotense Hub. nov. spec. — (Fig. 13).

Folius breviter petiolatis petiolo apice modice biglanduloso, lamina subcoriacea breviter obovata vel late elliptica margine crenata (mucronulis deciduis, glandulis marginalibus paucis), nervis tenuibus arcuatis laxis (vulgo 8-10), apice brevissime acuminata vel rotundata, sæpe minutissime

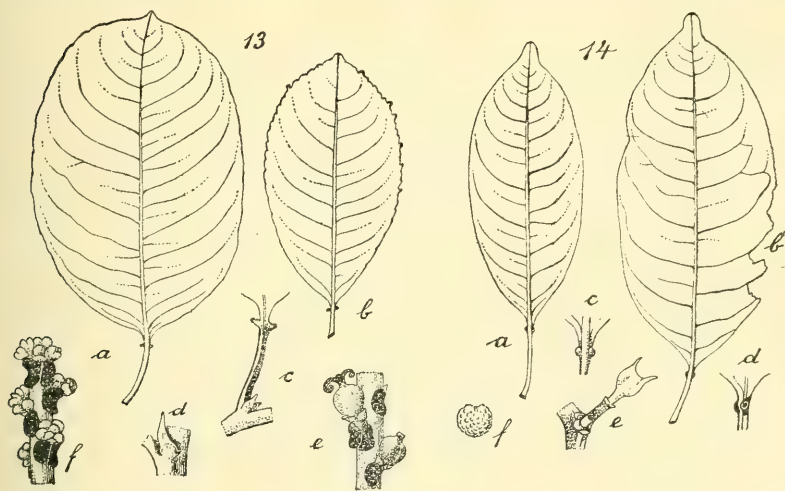


Fig. 13. *Sapium bogotense* Hub. (Triana H. DC.); a, b, feuilles; c, base d'une feuille et pétiole; d, stipule; e, fleurs femelles; f, fleurs mâles. — Fig. 14. *Sapium Pavonianum* Hub. (Pavon b et d H. DC., les autres figures H. B.); a, b, feuilles; c, d, bases de feuilles avec les glandes basilaires; e, columelle du fruit; f, graine.

mucronulata, stipulis triangulari-lanceolatis acutissimis margine plus minus fimbriatis vel denticulatis. Spica terminali mediocri, androgyna, glandulis florum fœmin. crassis quasi hemisphæricis, masculorum ellipticis, perigonii fem. lobis triangularibus acutis, ovario subsessili globoso vel obovoideo breviter pedicellato, stylo brevi persistente.

Hab. : Ubala prov. Bogota, Columbiae ad 1900 m. altitud. leg. J. Triana 1866, vulgo *Cauchio* dict. (Herb. DC. !).

Cette espèce, bien que voisine du *S. æreum*, en est pourtant nettement distincte par ses feuilles plus courtes, à face supérieure un peu luisante, par la pointe non recourbée et par les stipules très pointues.

Sapium Pavonianum Hub. nov. spec. — (Fig. 14).

Sapium biglandulosum var. β *hamatum* a. *Pavonianum* Müll. Arg. in Linnæa 32, p. 116 (1863).

Excæcaria biglandulosa var. β *Pavoniana* Müll. Arg. in DC. Prodr. 15, 2, p. 1204.

Foliis modice petiolatis, petiolo apice glandulis parvis hemisphæricis instructo, lamina coriacea elliptica basi breviter in petiolum contracta, apice obtusissime acuminata lævi supra nitida, costis secundariis paucis (circa 10) validis arcuatis, capsulis parvis longiuscule pedicellatis vulgo bilocularibus, seminibus parvis tuberculatis.

Hab. : Peruvia (Pavon ex Monzon H. Boiss. et DC.).

Cette espèce se distingue des précédentes par ses feuilles plus étroites, munies d'une pointe plane et obtuse, ainsi que par ses capsules pédicellées.

Comme cette plante a, d'après l'étiquette de Pavon, le nom de « Caucho amarillo », c'est probablement un arbre qui donne du caoutchouc.

Sapium utile Preuss in « Expedition nach Central- und Süd-amerika » 1901. — (Fig. 15).

Sapium decipiens Preuss l. c.

S. aucuparium Pavon in sched., vulgo « Palo de leche ».

S. biglandulosum var. *aucuparium* Müll. Arg. in Linnæa 32 (1863) p. p.

E. biglandulosa var. *aucuparia* Müll. Arg. in Prodr. 15, 2 p. p. quoad pl. Pavonianam.

Fig. apud Preuss l. c. et Jumelle « Plantes à caoutchouc » (1903) p. 156-164.

Hab. : Parties basses de l'Equateur (Guayaquil, Pavon in H. Boiss. !).

Jumelle, dans son livre sur les « Plantes à caoutchouc » (1903, p. 156-164), a montré que les deux espèces des parties basses de l'Equateur qui ont été distinguées par M. Preuss, ne sont en réalité que des formes d'une seule espèce, assez variable quant à la forme de ses feuilles, il est vrai. Je ne crois pas me tromper en attribuant à cette espèce l'échantillon de Pavon conservé dans l'Herbier Boissier et provenant de la région de Guayaquil. Par la forme, la consistance et les dimensions de ses feuilles (l'autre feuille de l'échantillon est encore plus longue et nettement obovée-oblongue) et par la petitesse des glandes pétiolaires il correspond parfaitement à la forme *decipiens*, et il a les fruits courttement pédicellés figurés par Jumelle (l. c. p. 161) pour l'espèce en question. L'inflorescence de notre échantillon est terminale, très allongée (20 cm.) grêle, avec quelques fleurs femelles avortées et des groupes de fleurs mâles assez espacés et accompagnés de petites glandes

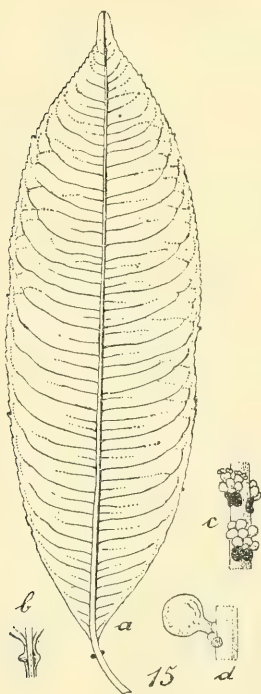


Fig 15. *Sapium utile* Preuss (?) (Pavon H.B.); a, feuille; b, base d'une feuille avec les glandes; c, fleurs mâles; d, jeune fruit.

presque orbiculaires. La jeune capsule (fig. 15 *d*) se trouve sur un petit fragment d'une inflorescence femelle; elle est nettement pédicellée et ne porte plus de trace d'un style. C'est une espèce bien caractérisée, qui à cause de ses capsules pédicellées doit probablement être rapprochée du *S. Pavonianum*, qui a cependant des feuilles à nervures beaucoup plus espacées et des graines très nettement verruqueuses, tandis que celles du *S. utile* ne sont que très légèrement verruqueuses, d'après Jumelle (l. c. p. 160).

Sapium Poeppigii Hemsley in Hook. Ic. Plant. VII (1901) pl. 2678. — (Fig. 16).

S. biglandulosum var. β *hamatum* Müll. Arg. in Linnæa 32 p. 116 (1863). Fig. apud Hemsley l. c.

Hab. : Peruvia subandina, Cuchero (Poeppig 1782!).

Cette espèce est caractérisée par Müll. Arg. (comme variété de *S. bigl.*) de la manière suivante : «Foliis oblongo-ellipticis utrinque obtusis apice valide hamato-incurvis haud pellucido-punctatis leviter crenatis supra nitidis, glandulis petiolaribus ovoideis breviusculis.»

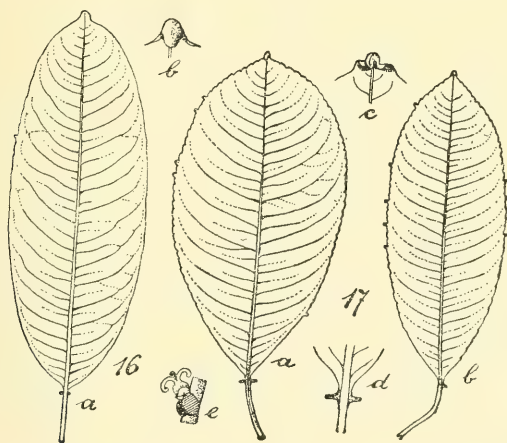


Fig. 16. *Sapium Poeppigii* Hemsley (Poeppig 1782 H. DC.); a, feuille, face inférieure; b, sommet de la feuille, face supérieure. — Fig. 17. *Sapium obtusilobum* Müll. Arg. (Fendler 1230 H. DC.); a, b, feuilles; c, sommet d'une feuille; d, base d'une feuille; e, fleur femelle.

Hemsley (l. c.) a ensuite donné une description détaillée et de bonnes figures de cette espèce. Cet auteur la rapproche du *S. æreum* Kl., dont elle se distinguerait par les feuilles plus elliptiques oblongues, lisses et luisantes à la face supérieure.

L'ovaire y est en effet sessile comme dans cette espèce et les glandes du sommet de la feuille et du pétiole sont semblables, mais je crois que les véritables affinités du *S. Poeppigii* doivent être cherchées plutôt du côté de l'espèce suivante.

Sapium obtusilobum Müll. Arg. in Linnæa vol. 32, p. 116 (1863). — (Fig. 17).

Hab. : Vénézuëla (Biscaina, à 3000 pieds, Fendler 1230! H. DC.).

Müll. Arg. (l. c.) caractérise cette espèce par la diagnose suivante : « Petiolis apice cylindrico-biglandulosus, foliis ellipticis utrinque breviter acutatis margine sparse glandulosus, nervis secundariis approximatis, glandulis bractearum planis quam bracteæ multo majoribus, bracteis omnibus brevissimis denticulatis, calycis fœm. laciniis late obovatis integris. » L'auteur compare cette espèce au *S. laurocerasus* et au *S. hippomane* Mey.; par sa glande apicale bien développée et les glandes pétiolaires cylindriques elle montre évidemment une affinité assez prononcée avec ce dernier et avec le *S. Poeppigii*. Le *S. obtusilobum* se rapproche cependant le plus du *S. Hemsleyanum* mihi, mais la forme générale de ses feuilles est plus obovée et les nervures sont bien moins proéminentes que dans cette espèce. De plus, les glandes des fleurs femelles sont ici particulièrement grandes et planes (celles des fleurs mâles sont plus petites et peu accusées). Tous ces caractères permettent de distinguer cette espèce, même en dehors du caractère qui a motivé son nom spécifique et qui ne lui est peut-être pas exclusivement propre (le *S. Hemsleyanum* a également les lobes du périgone femelle obtus); c'est probablement pourquoi M. Hemsley (Ic. Pl. VII pl. 2650) dit : « *S. obtusilobum* should, perhaps, be reduced to *S. aucuparium* »).

Sapium aucuparium Jacq. in Enum. Pl. Carib. (1760) p. 31 (teste Hemsley sed non sensu) et Sel. Stirp. Americ. Hist. (1763) p. 249. — (Fig. 18).

S. biglandulosum var. *aucuparium* Müll. Arg. in Linnæa 32 (1863) p. 119 p. p.

Excæcaria biglandulosa var. *aucuparia* Müll. Arg. in DC. Prodr. 15, 2 p. 1206.

Fig. apud Jacq. l. c. tab. 158 (cf. notre fig. 18 b).

Hab. : Vénézuëla (Caracas, M. Josés Vargas 1630 n. 229 in H. DC.!, Sta Marta, Balbi 1822 in H. DC.!).

Cette espèce est bien caractérisée par ses *feuilles très allongées, arrondies à la base* (ce qui la distingue nettement du *S. Hemsleyanum*) *et dont la plus grande largeur est au-dessous du milieu*. Le pétiole est très court par rapport à la longueur de la feuille, les glandes pétiolaires sont cylindriques et la pointe de la feuille est recourbée. Les dents du bord de la feuille sont bien développées. Les échantillons cités concordent bien sous ce rapport avec la figure de Jacquin. Etant donné cette concordance très frappante, je crois qu'on peut admettre que les nervures, quoique dessinées un peu différemment dans la figure de Jacquin, ne sont pas un obstacle à l'identification de l'espèce, pas plus que la pointe de la feuille un peu plus brusquement retrécie dans les échantillons examinés que dans la figure de Jacquin. Dans l'exemplaire de Caracas il y a des fragments d'une inflorescence (mâle) avec des glomérules de fleurs mâles assez nombreuses, à glandes largement elliptiques.

Sapium Moritzianum Klotzsch apud Seem. Bot. Voy. « Herald » p. 100 (1852). — (Fig. 19).

S. biglandulosum var. *Moritzianum* Müll. Arg. in Linnæa 32 (1863) p. 119.

Excæcaria biglandulosa var. *Moritziana* Müll. Arg. in DC. Prodr. 15, 2 p. 1206.

Sapium salicifolium H. B. K. ? in Nov. Gen. et Spec. vol. II p. 52 (1817). Fig. apud Hemsley in Hook. Ic. Pl. VII pl. 2677.

Hab. : Panama, Colombie, Vénézuëla.

La diagnose de Seeman est conçue de la façon suivante : « Arboreum, glabrum; ramis ramulisque teretibus cinereis; foliis oblongis utrinque brevi-attenuatis, apice obtuso-uncinatis, margine dentato-serratis recurvis, in apice petioli glandulis duabus stipitatis erectis; spicis in apice ramulorum terminalibus solitariis; floribus flavidis, superioribus masculis subcongestis, inferioribus femineis distantibus. »

D'après Hemsley, cette espèce serait voisine de son *S. aucuparium* (*S. Hemsleyanum* mihi) : « ab *S. aucupario* Jacq. ramulis floriferis gracilibus, foliis minoribus tenuioribus minute crebreque serratis differt. » Si l'on comprend le *S. aucuparium* de la façon que je viens d'indiquer

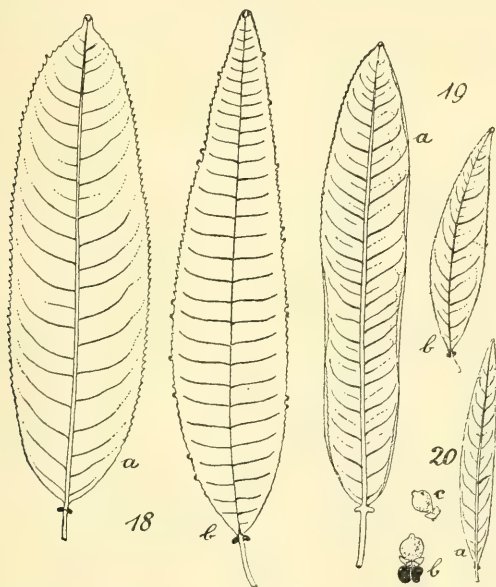


Fig. 18. *Sapium aucuparium* Jacq.; a, feuille (José Vargas H. DC); b, feuille, d'après Jacquin. — Fig. 19. *Sapium Moritzianum* Klotzsch; a, b, feuilles, d'après Hemsley. — Fig. 20. *Sapium stenophyllum* Hub. (Pavon H. B.); a, feuille; b, c, fleurs femelles.

plus haut, le *S. Moritzianum* s'en montre encore plus rapproché, surtout à cause de ses feuilles plus larges dans la partie inférieure. Je ne vois dans cette espèce qu'une forme un peu réduite du véritable *S. aucuparium* Jacq., forme qui peut-être est constante et qui en tout cas doit pour le moment être conservée comme espèce distincte.

Le *S. salicifolium* H. B. K. (« foliis lanceolatis, acutis, basi obtusis et

biglandulosis, margine glandulosis, argute serrulatis ») des bords du Rio Magdalena est peut-être identique au *S. Moritzianum* et aurait alors la priorité sur celui-ci. Comme je n'ai pas vu d'échantillons, ni de l'un ni de l'autre, il m'est impossible de trancher cette question.

Sapium stenophyllum Hub. nov. spec. — (Fig. 20).

S. biglandulosum var. *stenophyllum* Müll. Arg. in Linnæa 32, p. 119 (1863).

Excæcaria bigl. var. *stenophylla* Müll. Arg. in DC. Prodr. 15,2 p. 1207.

Foliis anguste lineari-lanceolatis utrinque acutis margine minute et argute serrulatis breviter petiolatis, glandulis petiolaribus breviter cylindricis, spicis brevibus femineis vel androgynis, ovarii subpedicellatis.

Hab. : Peruvia ? (Herb. Pavon in hb. Boissier !)

Les feuilles sont un peu semblables à celles de *S. hæmatospermum* du Brésil méridional, du Paraguay et de la République Argentine, mais elles sont encore plus petites, 4-6 cm $\times$ 3-7 mm. et ont des glandes pétiolaires généralement bien développées. Les épis sont petits et presque exclusivement femelles avec quelques fleurs mâles seulement au sommet.

Guyanes.

I. Feuilles à pointe calleuse et recourbée.

A. Feuilles dépassant souvent 10 cm. en longueur, à nervures nettement proéminentes sur les deux faces.

a. Feuilles largement elliptiques, arrondies à la base.

S. hippomane Mey.

b. Feuilles de forme très variable, mais toujours à base rétrécie en forme de coin..... *S. Hemsleyanum* Hub.

B. Feuilles généralement plus courtes que 10 cm., rarement plus longues, et alors étroites, nervures très peu proéminentes.

a. Feuilles plus ou moins obovées..... *S. prunifolium* Kl.¹

b. Feuilles lancéolées ou oblongues..... *S. lanceolatum* Hub.¹

II. Feuilles simplement acuminées

A. Feuilles dépassant 10 cm. en longueur..... *S. Aubletianum* Hub.

B. Feuilles plus petites, nervures principales espacées

a. Glandes pétiolaires petites hémisphériques, ovaire uniloculaire

S. Jenmani Hemsley.

b. Glandes pétiolaires très longues, ovaire triloculaire

S. paucinerium Hemsley.

Sapium hippomane G. F. W. Meyer in Primitiæ Fl. Esseq. (1818)

p. 275-76. — (Fig. 21).

S. biglandulosum var. *Meyerianum* Müll. Arg. in Linnæa 32 (1863)

p. 116.

Excæcaria biglandulosa var. *Hippomane* Müll. Arg. in DC. Prodr. 15,2.

Hab. : Surinam (Hostmann n. 314 ! Wulschlägel n. 486 ?).

Cette espèce est caractérisée par ses grandes feuilles largement ellip-

¹ *S. prunifolium* et *S. lanceolatum* seront traités parmi les espèces brésiliennes, ayant été constatés aussi au Brésil.

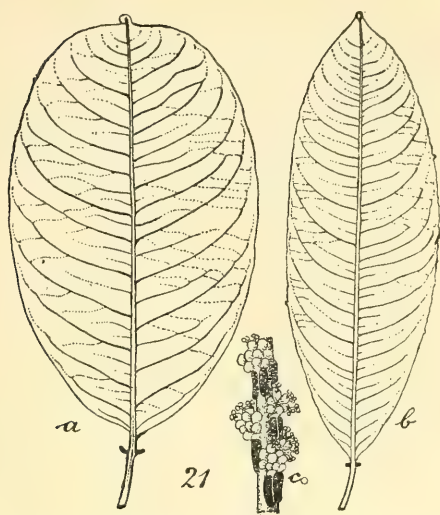


Fig. 21. *Sapium Hippomane* Meyer (a, c, Hostmann 314 H. DC.; b, Wullschlägel 486 H. DC.); a, b, feuilles; c, fleurs mâles.

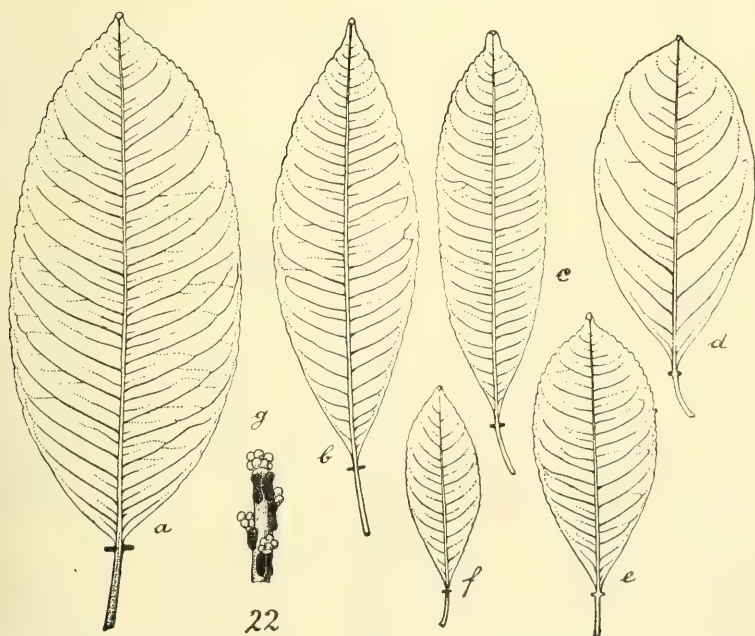


Fig. 22. *Sapium Hemsleyanum* Hub. (Jenman H. B.); a-f, feuilles; g, fleurs mâles.

tiques, arrondies ou obtuses à la base et au sommet. La base du limbe est très brusquement rétrécie dans le pétiole et la pointe calleuse recourbée ou enroulée se détache très brusquement du sommet arrondi de la feuille. C'est par ces caractères surtout que le *S. hippomane* se distingue de l'espèce suivante. L'échantillon de Wulfschlägel est moins typique et j'ai quelque doute s'il n'appartient pas plutôt au *S. Hemsleyanum* mihi.

L'épi est allongé et caractérisé par ses glandes oblongues; il y a seulement quelques fleurs femelles avortées à la base, mais beaucoup de glomérules mâles assez espacés.

Sapium Hemsleyanum Hub. nov. nomen. — Fig. 22.

Sapium aucuparium Hemsley non Jacq. in Hook. Ic. Pl. VII (1900) pl. 2630. Fig. apud Hemsley l. c.

Hab. : Guyane anglaise, région basse (Jenman in Herb. Boiss. ex Herb. Kew!).

L'espèce ayant été soigneusement décrite et figurée par Hemsley, je n'ai pas à y revenir tout au long. J'ai cependant profité des riches matériaux cédés par l'Herbier de Kew à l'Herbier Boissier, pour donner au lecteur une idée de la variété des formes foliaires de cette espèce. Ce qui reste constant dans la série des formes représentées dans notre figure 22, et qu'on pourrait aisément multiplier à l'infini, c'est surtout la forme des glandes et celle de la base du limbe. Par cette *base rétrécie en forme de coin*, notre espèce se distingue très nettement du *S. aucuparium* Jacq., avec lequel Hemsley l'a identifiée. S'il faut donc séparer absolument notre espèce du *S. aucuparium*, on serait au contraire tenté de la réunir (peut-être comme variété) au *S. hippomane* Mey., vers lequel notre fig. 22 a marqué un terme de passage. Les inflorescences sont très semblables dans les deux formes, étant caractérisées par les glomérules mâles assez espacés et les glandes elliptiques ou oblongues. Comme cependant la grande majorité des échantillons de *S. Hemsleyanum* se distingue nettement de la plante de Hostmann, je préfère de les considérer comme deux espèces distinctes, bien que très voisines l'une de l'autre.

Sapium Aubletianum Hub. nov. spec. — (Fig. 23).

Hippomane biglandulosa Aubl. Hist. des Pl. Guy. franç. 1773 vol. II p. 885 (teste Müll. Arg.).

Sapium biglandulosum ♂ *Aubletianum* Müll. Arg. in Linnæa 32, p. 447 (1863).

Excæcaria biglandulosa = *Aubletiana* Müll. Arg. in DC. Prodr. 15, 2 p. 1205.

Folius longiuscule petiolatis, amplis, ellipticis vel ovatis basi breviter acutatis apice distincte cuspidato-acuminatis subintegris, minute pellucido-puncticulatis, margine sparse glanduligeris, costis secundariis minus approximatis, glandulis petiolaribus ovoideis parvulis; spica elongata glandulis orbicularibus.

Hab. : Guyane française (Aublet), Rio Negro, Brésil (Spruce 2198 ! in H. DC., B., Del.).

Cette espèce se distingue de la précédente par ses pétioles plus longs et pourvus de petites glandes arrondies, et surtout par son acumen assez long et à peine légèrement recourbé à son extrémité. Les épis des échantillons examinés sont très longs (20 cm.) et très grêles, avec quelques

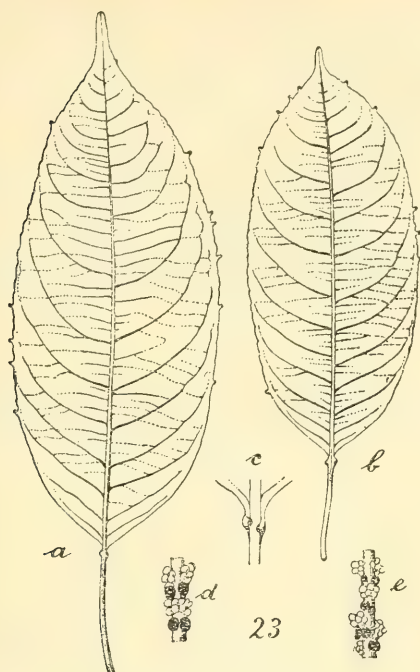


Fig. 23. *Sapium Aubletianum* Hub. (Spruce 2498 H. DC. et B.); a, b, feuilles; c, base d'une feuille, face inférieure; d, e, fleurs mâles.

fleurs femelles plus ou moins avortées et à nombreux glomérules de petites fleurs mâles, dont les glandes sont petites, arrondies et souvent assez éloignées de la bractée.

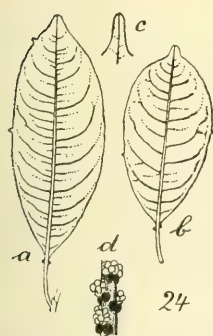


Fig. 24. *Sapium Jenmanni* Hemsley (Jenman H. B.); a, b, feuilles; c, pointe d'une feuille; d, fleurs mâles.

Sapium Jenmanni Hemsley in Hook. Ic. Pl. VII (1900) pl. 2649. — (Fig. 24.).

« Species foliis oblongo-lanceolatis abrupte obtusae acuminatis crebre pellicido-punctatis venis primariis lateralibus numerosis tenuibus, glandulis petiolorum parvis distincta ».

Fig. apud Hemsley l. c.

Hab. : Guyane anglaise, région de la grande forêt de l'intérieur (Jenman 7505 in H. B.!).

Cette espèce est en quelque sorte pour le *S. Aubletianum*, ce que le *S. Hemsleyanum* est pour le *S. Hippomane*, c'est-à-dire une forme un peu réduite. La ressemblance avec l'espèce précédente est frappante, surtout quant aux glandes pétiolaires et quant à l'inflorescence. Les différences sont peut-être dues à l'âge différent des arbres sur lesquels les échantillons ont été récoltés. D'après Hemsley, les ovaires du *S. Jenmanni* seraient uniloculaires.

Sapium paucinervium Hemsley in Hook Ic. Pl. VII (1900) pl. 2648.

« Inter species guianenses paucitate foliorum venarum primariarum distinctum ».

Fig. apud Hemsley l. c.

Hab.: Guyane anglaise, grand arbre appelé Toukpong par les indigènes, comme l'espèce précédente.

D'après les figures de Hemsley, les feuilles de cette espèce ressemblent dans leur forme assez à celles de l'espèce précédente, mais les glandes pétiolaires sont très longues, les capsules sont pédicellées et trilobulaires et les graines sont oblongues-ovoïdes. (A suivre.)

PLANTÆ EX ASIA MEDIA

AUCTORE

† J. FREYN

Quelques mots au sujet de la fin de cette publication

PAR

Gustave BEAUVERD

Avec le N° 3 de 1906 du *Bulletin de l'Herbier Boissier* se terminait la publication du dernier manuscrit de Freyn, celui que la mort de l'auteur laissait inachevé d'une manière si imprévue : les nombreux amis et correspondants scientifiques du botaniste autrichien ne pourront que se joindre à nous en cette occasion pour remercier notre savant collaborateur M. le professeur Edouard Hackel, de Graz, pour la ponctualité, la modestie et le parfait désintéressement avec lesquels il a mené à chef la publication de cette œuvre posthume.

Les difficultés inhérentes à ce genre de travail sont innombrables ; d'une ébauche écrite au courant de la plume, il est souvent malaisé de distinguer entre ce qui doit être maintenu et ce qui pourrait être éliminé, et plus délicat encore de prendre une décision pour ce qui exige une modification tant modeste soit-elle. En nous rendant parfaitement compte des difficultés vaincues dans ce domaine par M. Hackel, nous sommes heureux de lui exprimer publiquement l'expression de toute notre gratitude et de joindre à ce témoignage nos vives félicitations pour la distinction avec laquelle il a accompli cette tâche ardue : il l'envisageait comme un devoir de pieuse admiration envers la mémoire du profond connaisseur de la flore d'Orient que fut l'ingénieur de la ville de Prague Joseph Freyn, à la suite du vénéré maître Edmond Boissier.

NOTES FLORISTIQUES ALPINES

PAR

Paul CHENEVARD

PHYTEUMA HUMILE SCHL. AU TESSIN ? — Comolli (Flora Comense) indique cette espèce au S. Jorio, sommité voisine du Camoghè. Grâce à l'obligeance de M. le Prof. Briosi de Pavie, il m'a été possible de vérifier ce fait qui me paraissait douteux. L'herbier de Comolli contient 40 exemplaires réunis dans une chemise qui porte les noms suivants :

Phyteuma humile et *Carestiæ* fl. com.

Phyteuma Carestiæ Biroli.

Phyteuma humile Schl.

Phyteuma humilis Bertoloni, fl. ital.

L'étiquette de 2 de ces exemplaires porte : *Phyteuma* de l'alpe Lagasnolo (sans nom spécifique ni signature).

L'étiquette des 8 autres : *Phyteuma Carestiæ* (le nom de « humile » étant biffé). Legnone, Arenzo, Speluga, etc. etc. Le nom de « humile » ayant été effacé et remplacé [par Comolli par celui de « Carestiæ », cet auteur avait donc distingué ces deux espèces] après la publication de sa Flore.

Ces exemplaires, du reste, cadrent parfaitement avec la diagnose de Biroli (Brugnat. Giorn. Fis. II, 1, p. 37 an. 1818) moins un point qui restait à élucider. Cet auteur assigne à sa plante des stigmates bifides pour la distinguer du *P. hemisphæricum* qui les a trifides.

M. le Prof. Mattiolo de Turin m'a très aimablement fourni le moyen de contrôler ce caractère.

L'herbier de Comolli, conservé au Musée de Turin, ne contient plus du *Phyteuma Carestiæ* qu'un exemplaire qu'on ne peut détacher de la feuille sur laquelle il est fixé. Deux styles sont pourtant visibles, dont l'un n'a plus qu'un stigmate détérioré, mais dont l'autre est nettement trifide. Ce caractère donné par Biroli est donc erroné et la plante que Comolli a prise en premier lieu pour le *P. humile* Schl. puis qu'il a ensuite dénommée *P. Carestiæ* Bir. est bien cette dernière espèce et, par conséquent, celle qu'il indiquait dans son Flora Comense au S. Jorio est dans le même cas. Ces recherches m'ont encore permis de constater que ce *Phyteuma Carestiæ* et le *P. hedraiantifolium* R. Schulz, (Monogr. Bearbeit der Gattung *Phyteuma*. Dissert. Univers. Zürich 1904) sont bien une seule et même espèce.

En outre la localité de Caval Drossa assignée par Conti (Feuille des jeu-

nes natur. 278 an. 1893) au *P. humile* Schl. est évidemment inexacte. Il en est de même de celle du Tamaro qu'il avait indiquée à Rhiner (Abrissee 1896). Le *Phyteuma* qui s'y trouve est le *P. hemisphæricum* L. var. *longibracteatum* Bornm.

RANUNCULUS WOLFIANUS. CHENEVARD. — Sous ce nom je publiais dans le Bull. Soc. bot. Gen. IX an. 1899, un *Ranunculus alpestris* L. à feuilles très découpées et à sépales souvent colorés de rose ou de rouge, récolté au col du Sanetsch à c. 2300 m., dans des éboulis et au milieu d'une colonie de *R. glacialis* et de *R. alpestris* végétant pêle-mêle. Cette circonstance m'avait fait supposer que c'était là une forme hybride. J. Freyn, à qui je soumis le cas, ne fut pas de mon avis.

« Ces plantes, m'écrivait-il, ne sont pas hybrides mais bien une intéressante race locale du *R. alpestris* dont nous avons ainsi quatre formes :

« *R. Wolfianus* Chen. Valais

« *R. Traunfellneri* Hoppe. Alpes dolomitiques du Tyrol mérid., Carinthie, Vénétie, etc.

« *R. alpestris* L. type, dans toutes les hautes alpes, de l'Espagne jusqu'en Roumanie.

« *R. bilobus* Bert. Tyrol méridional ».

Dans l'idée de ce distingué monographe, c'était là le *R. Traunfellneri* de Gremli, mais non celui de Hoppe.

Dernièrement, M. le Dr Goudet me montrait des échantillons d'une Renoncule qu'il avait rapportée des hautes Alpes de Lens (Valais) et prise aussi pour une hybride des deux *R. alpestris* et *R. glacialis*, parmi lesquelles elle se trouvait. C'était la même plante que celle du Sanetsch.

Enfin, M. E. Steiger de Bâle, qui vient d'explorer avec succès le massif de l'Adula, me communiquait aussi une plante identique qu'il avait récoltée sur l'alpe Monterascio, dans le val Luzzzone et aussi dans les alpes de la vallée du Glenner. Il ajoutait : « Je puis vous dire que tous ces échantillons proviennent de stations où toutes les conditions sont données pour la présence du *R. glacialis*. Les localités, surtout, de Diesratalp 2450 m., de Monterascio, 2200 m. et de la Fuorcla Patnaul, 2600 m. sont situées dans des endroits où les eaux et les sources abondent, donc dans des emplacements particulièrement favorables au *R. glacialis*. J'attribue au hasard le fait de n'en avoir pas cueilli. »

Les conditions écologiques de ce *R. Wolfianus* se présentant les mêmes sur trois points de la chaîne des Alpes, éloignés l'un de l'autre, viendraient confirmer ma première appréciation quant à son hybridité possible.

D'un autre côté, M. J. Braun, qui étudie depuis plusieurs années la flore nivale des Grisons, m'écrivait que le *R. Traunfellneri* des Alpes rhétiques, croit sur le calcaire et ne se trouve presque jamais en société du *R. glacialis*. Il est à observer pourtant, que les échantillons qu'il m'a aimablement communiqués ne sont pas du tout le *R. Traunfellneri* Hoppe mais bien mon *R. Wolfianus*. Ensuite, cette plante récoltée p. ex. à l'Arosa

Weisshorn dans des éboulis calcaires, de 2300 à 2600 m. d'alt. peut avoir été trouvée dans le voisinage de quelques pieds de *R. glacialis* restés inobservés.

Il conviendrait donc d'étudier cette question sur place chaque fois que l'occasion s'en présenterait et même de soumettre à l'analyse le terrain qui peut être décalcifié comme c'est fréquemment le cas dans des coulées de terre humide.

C'est dans ce but qu'il m'a paru utile de signaler ces faits à l'attention des botanistes herborisant dans les Alpes.

SENECIO CARNIOLICUS WILLD. var. nov. *INSUBRICUS* CHENEVARD. — Franzoni, John Ball et d'autres auteurs encore indiquent au Tessin le *Senecio carniolicus* Willd. ; je l'y ai recherché activement mais sans y rencontrer autre chose qu'une forme intermédiaire qui se présente en plusieurs endroits dans les montagnes situées à l'Est de la Léventine. Wilczek (Bull. Soc. Murith XVIII, p. 289 et suiv.) dit l'avoir cultivée dans le jardin de Pont de Nant où elle n'a jamais produit que des akènes « mal formés, ratatinés, à graines peu ou pas développées » ce qui incline cet auteur à la croire hybride.

Il m'était impossible de suivre cette observation sur un nombre suffisant d'échantillons d'herbier sans les détruire, quoiqu'une semblable étude soit désirable pour qu'on puisse être définitivement fixé sur ce point.

Mais un fait plaide contre cette hybridité, c'est la présence de cette forme intermédiaire dans certaines localités telles que le Garzirola et le Pizzo di Claro et cela à l'exclusion des types.

Dans cette idée, j'ai repris un à un les caractères différentiels des deux espèces.

L'examen de très nombreux exemplaires, provenant des localités les plus diverses, a pu me convaincre, d'abord, que celui tiré de l'akène et cité de façons différentes par les auteurs n'est pas constant. Koch Syn. indique celui-ci glabre dans les deux cas. Chodat (Bull. Soc. bot. France 1894 T. 41, p. 302 et suiv.) dit que le *S. incanus* a des akènes pubescents au moins dans le haut, tandis que le *S. carniolicus* les a toujours glabres. Or, ni l'une ni l'autre de ces deux assertions n'est strictement juste.

Dans les *S. incanus* de mon herbier (Mt. Fully, Val d'Héremence, Gornegrat, Menouve au St-Bernard, Simplon) on trouve des akènes pubescents, d'autres glabrescents et même tout à fait glabres et cela quelquefois dans le même capitule.

Ceux des *S. carniolicus* (Stallerberg, Carmena pass., Albula, alpe Bregaglia, alpe Bando à la Bernina, Bernina-Heuthal) présentent des akènes plus généralement glabres, mais on en trouve pourtant de nombreux, portant deux lignes de poils et aussi des tout à fait pubescents. Ce caractère est donc à abandonner en tant que différentiel.

Chodat (l. c.) signale encore une différence dans l'épaisseur des soies de l'aigrette ; je n'ai pas su faire cette distinction autrement que sur des individus de la même espèce. Cela ne pouvait, du reste, me fournir aucune indication appréciable pour la variété que j'étudiais.

L'indument des feuilles est également très variable dans les deux espèces, allant d'un tomentum dense à une dénudation complète, avec cette différence, pourtant, que le *S. incanus* est le plus souvent tomenteux et le *S. carniolicus* le plus souvent glabrescent.

Enfin, entre ces deux espèces, le seul caractère distinctif que j'aie trouvé constant est celui sur lequel Gremlé (Neue Beiträge) insistait déjà, à savoir celui de la forme du limbe foliaire qui, dans le *S. incanus* se termine brusquement en pétiole alors que dans le *S. carniolicus* il va s'atténuant insensiblement. Cette différence est telle qu'elle permet de distinguer les deux espèces au premier coup d'œil.

On peut ajouter ceci :

Les feuilles adultes du *S. incanus* sont *pinnatifides* à lobes *étroits*, serrés et *très étalés* et la plante généralement petite, 5 à 12 cm.

Dans le *S. carniolicus* les feuilles adultes sont *pinnatilobées*, à lobes larges, *dressés* ou dressés-étalés ; la plante est plus grande, 8 à 20 cm.

La forme intermédiaire que j'indique ici sous le nom de *S. carniolicus* Willd., var. nov. **insubricus** a des feuilles généralement pinnatifides comme celles du *S. incanus* mais à lobes plus larges, *dressés-étalés* ; elles s'atténuent dans le pétiole plus brusquement que dans le *S. carniolicus* mais beaucoup moins que dans le *S. incanus*. Quant à la taille de cette plante, tous les exemplaires que j'ai eu sous les yeux avaient une tige de 6 à 10 cm. de haut.

L'herbier du Polytechnicum contient déjà des échantillons de cette variété, récoltés par O. Heer au Camoghè et accompagnés d'une étiquette de la main de ce savant : « *S. carniolicus*. Deutlicher Uebergangsform zu *S. incanus* ». D'autres exemplaires s'y trouvent encore, apportés par Siegfried de Pietrarossa dans le val Colla et étiquetés par lui : *S. carniolicus* ; une note de la main de Jæggi, ancien conservateur de cet herbier, l'accompagne de cette mention : Uebergangsform von *S. incanus* et *S. carniolicus*. — A ma connaissance cette variété serait localisée sur les sommets du val Colla, au Camoghè, au Pizzo di Claro et vraisemblablement sur les hauteurs qui bordent la Léventine à l'Est.

LEONTODON HISPIDUS L. ssp. **ALPICOLA** Chen. — L'année dernière, m'en tenant à la diagnose que donne Koch de son *L. hispidus* var. *opimus*, je constatais que ce nom n'est pas applicable à la variété la plus fréquente de la haute alpe et je proposais d'appeler celle-ci « *alpicola* ».

De nouvelles recherches soit dans l'herbier même de Koch, soit dans d'autres collections sont venues me confirmer cette manière de voir.

L'herbier de Koch contient trois chemises portant l'indication¹ :

Leontodon hastilis. v. *opimus*.

Il s'y trouve 7 échantillons dont :

¹ M. le Prof. Suringar de Leyde a bien voulu me communiquer les feuilles de l'herbier Koch ; je lui en renouvelle ici mes sincères remerciements.

1 sans étiquette.

1 avec une étiquette au crayon, illisible.

1 étiqueté : *Leont. hastilis*. Franzensschanz, Aug. 1842, sans signature. Cet exemplaire a un pédoncule de 28 cm., épais, assez fortement renflé au sommet et portant un gros capitule en fruit. Longueur des folioles involucales intérieures 17 mm.; akènes 9-10 mm.; aigrettes 15 mm.; feuilles pinnatifides 18-22 cm. de long sur 3-4 cm. de large.

C'est un exemplaire exubérant du *Leontodon alpinus* Jacq.

1 étiqueté : *Leont. hastilis v. opimus*, de la main de Koch, Alpe Wierbina gegen Tolmein (Tommasini Aug. 1836). Pédoncule grêle non renflé au sommet, long de 6,5 cm.; longueur des folioles involucales intérieures 10 mm.; feuilles pinnatifides 5-6 cm. de long sur 6-10 mm. de large. C'est une forme très réduite de la haute alpe.

1 étiqueté sans nom d'espèce : Von der Hieracienhügel im Aufsteig zu den..... (le reste est illisible). Port et dimensions des deux suivantes.

1 étiqueté : *Apargia* Leiseralp. (Zuccharini).

1 étiqueté : *Leontodon hastilis v. opimus* Koch. syn. p. 482. Schleere bei Bolzen. (leg. Bischof 1823). Pédoncule 13 cm. un peu renflé au sommet; folioles involucales intérieures 17 mm.; akènes 7-8 mm.; aigrettes 10 mm.; feuilles 7-10 cm. de long sur 10-15 mm. de large.

Il y a donc là trois formes bien distinctes que Koch réunissait sous le même nom d'« *opimus* ».

En admettant que la petite plante de Wierbina ne soit qu'une forme réduite des trois suivantes, il reste là néanmoins deux variétés qu'il est impossible de confondre car, celle de Franzensschanz, beaucoup plus robuste, a une hampe épaisse, un gros capitule et des feuilles plus larges.

La diagnose de Koch Syn. Ed. II p. 482 est ainsi conçue :

« Foliis latioribus (par rapport à la var. *hyoserioides* qui précède), caule humili, apice insigniter incrassato; est varietas valde memorabilis sed formis intermediis in vulgarem transit ». Sauf pour la formule assez élastique « caule humili », cette diagnose ne serait exacte sur aucun point, appliquée aux plantes de Wierbina et de Schleere, car celles-ci ont des feuilles manifestement plus étroites et des pédoncules peu ou pas du tout renflés au sommet.

Cette description, par contre, cadre parfaitement avec l'échantillon du *L. alpinus* Jacq. de Franzensschanz, sauf pour la longueur du pédoncule. Mais cet exemplaire est certainement d'une exubérance exceptionnelle. Celui que figure Jacquin (Fl. Austr. I tab. 93) mesure 25 cm. et les échantillons que j'en ai pu voir dans différents herbiers ont de 20 à 25 cm. Cette espèce est donc à « caule humili » relativement au type dont les scapes varient de 28 à 75 cm.

Reichenbach donne, dans ses Icones XIX, tab. 1349, sous le nom de var. *opimus* une figure qui ne répond pas davantage à la diagnose de Koch; les feuilles en sont plus étroites et le pédoncule n'est pas renflé au sommet, ceci, au moins d'une manière appréciable. Mais cette figure reproduit bien la forme la plus commune de la haute Alpe, celle que j'ai décrite sous le nom d'*alpicola*.

De son côté Villars paraît ne pas l'avoir eue sous les yeux car elle ne peut se raccorder avec aucune des six variétés qu'il assigne à son *L. pro-teiforme*. (Hist. plantes Dauph., vol. III p. 92 et 93).

En résumé, les échantillons de l'herbier Koch réunis sous le nom d'*opimus*, présentent au moins deux variétés alpines stationnelles et très distinctes.

1° *Leontodon hispidus* L. var. *opimus* Koch. Syn. Ed. II p. 482 an. 1843¹ = *L. alpinus* Jacq. Fl. Austr. I tal. 93, an. 1773, forme alpine de terrains riches, herbeux, à hampe solitaire, épaisse, munie le plus souvent de 1-3 bractéoles espacées le long de la tige et végétant en pieds isolés.

2° *Leontodon hispidus* L. ssp. *alpicola* Chen. Ann. Conserv. bot. Genève p. 47 et 48, an. 1905, sub. variet. = *L. hispidus* L. var. *opimus* Rchb. Icones XIX tab. 1349 non Koch. Syn. forme des éboulis de la haute Alpe, portant souvent plusieurs pédoncules, ceux-ci plus minces, plus fermes, dépourvus généralement de bractéoles, ou en portant rarement une, et végétant en colonie.

Sans avoir des caractères de premier ordre qui la différencient du type, sa taille réduite, ses feuilles plus étroites et plus consistantes lui donnent un habitus particulier et assez constant pour lui mériter d'être élevée au rang de sous-espèce. Quant à la forme des feuilles et à l'indument, cette sous-espèce présente les mêmes différences que le type lui-même.

Les autres variétés alpines, telles que le *L. dubius* Hoppe et le *L. hispidus* var. *ericetorum* Rchb., ne sont pas ici en cause.

A en juger par la confusion qui règne dans les herbiers à cet égard, on peut voir à combien d'interprétations diverses cette diagnose de la var. *opimus* Koch a donné lieu. En réalité toutes les variétés alpines sont à pédoncules courts relativement au type. D'autre part il n'y en a aucune qui porte des feuilles plus larges que la forme ordinaire de la var. *hyoserioides* Welw. ; ces feuilles sont toujours plus étroites ; le *L. alpinus* Jacq. peut faire seule exception. Quant au renflement du pédoncule, ce caractère ne se présente assez régulièrement que dans le *L. alpinus* Jacq. ; dans la ssp. *alpicola* il est beaucoup plus rare et moins accentué.

¹ D'après la décision du Congrès de Vienne 1905 le nom à attribuer à cette variété est celui qui, le premier, lui a été donné dans cette position.



BIGNONIACEÆ AMERICANÆ NOVÆ

AUCTORE

T. A. SPRAGUE

Arrabidaea Bangii Sprague sp. nov. (§ *Microcarpæa*). Typus in Herb. Kew. — *A. ellipticæ*, Bur. et K. Schum., affinis, a qua ovulis 4 pro loculo, staminibusque 5,5-6 mm. supra basin corollæ insertis differt. — Rami subquadrangulares, lenticellosi, parce minutissimeque lepidoti, cinerei, areis interfoliaceis glandulis patelliformibus ornatis. Folia inferiora simplicia, suprema simplicia vel trifoliolata. Petiolus plano-convexus, supra versus apicem leviter canaliculatus, 1,5-2 cm. longus, pilis lepidibusque intermixtis minute furfuraceus; petioluli 1,5 mm. longi. Lamina ovato-oblonga, elliptica vel obovata, folio trifoliolato excluso 7-12,5 cm. longa, 3,5-7,5 cm. lata, basi cuneata vel sæpius rotundata, palmatim quinquenervia, apice obtusissima vel emarginata, tenuiter coriacea, supra glabra obscura, venulis inconspicuis, subtus creberrime lepidota venis prominentibus; venæ laterales utrinque 5-6. Inflorescentia tota incano-pubescent; panícula breviter pyramidalis circiter 14 cm. longa, pedunculo 7 cm. longo; bractæ oblongæ obtusæ, 0,75 mm. longæ. Calyx campanulatus, truncatus, breviter 5-denticulatus, 3,5 mm. longus, supra medium 5-costatus, interdum glandula patelliformi ornatus. Corolla infundibulari-hypocrateriformis, extra versus basin glabrescens, ceterum tomentella, intus prope staminum insertionem pilosa; tubus leviter antice curvatus, 10,5-11,5 mm. longus; limbus conspicue bilabiatus, lobis spathulato-obovatis, 3,5-3,75 mm. longis, utrinque tomentellis. Stamina 5,5-6 mm. supra basin inserta, duo majora exserta, filamentis infra medium pilosis, antheris glabris, lobis divergentibus 0,75 mm. longis. Discus annularis, 0,8 mm. altus, ovarium fere omnino ocludens. Ovarium obovoideum, 0,8 mm. longum, discum 0,25 mm. superans, aureo-lepidotum. Stylus 9-10 mm. longus. Ovula pro loculo quatuor, subbiseriata.

Bolivia : *Bang*, 2534.

Arrabidaea panamensis Sprague sp. nov. (§ *Macrocarpæa*, Series *Glabræ*). Typus in Herb. Kew. — Ab affini *A. florida*, DC., inflorescentia haud pyramidata floribusque minoribus facile distinguitur. — Frutex alte scandens, ramulis striatis lenticellosis glabrescentibus. Folia conjugata. Petiolus plano-convexus, 14-18 mm. longus, subtus striatus, pilis lepidibusque minutis indutus; petioluli conformes, 8-15 mm. longi. Lamina oblongo-elliptica vel obovata, basi acute cuneata, apice brevissime

acuminata mucronata, 7,5-9,5 cm. longa, 3,8-4 cm. lata, chartacea, utrinque subtiliter lepidota, supra nitidula obscure viridis, subtus opaca pallidior, utrinque præcipue subtus tenuiter solemniterque reticulata, venis lateralibus utrinque 7-8. Inflorescentia terminalis et axillaris, floribus ramorum apices versus in cymas congestas glomeratis; rhachis pedicelli calycesque furfuraceo-tomentelli. Calyx campanulatus, truncatus, breviter 5-denticulatus, 3 mm. longus. Corolla rosea, campanulato-infundibuliformis, circiter 1,25 cm. longa, extra præter partem cylindricam pubescens, intus fauce antico et staminum insertione villosa; tubus totus 7,5 mm. longus, parte cylindrica 3,5 mm. longa glabra; lobi obovato-oblongi, 3 mm. longi, utrinque pubescentes. Stamina leviter exserta, 3 mm. supra basin, staminodium 2,5 mm. supra basin inserta; filamenta prope basin solum villosa; antheræ sagittatæ, lobis divergentibus 1,5 mm. longis, connectivo minute apiculato. Discus annulari-cupularis 0,5 mm. altus. Ovarium oblongum, 1,25 mm. longum, densissime lepidotum. Stylus crassus, 7,5-8 mm. longus, stigmatibus lanceolatis. Ovula pro loculo biseriata, 7-8 pro serie.

Panama: on borders of swamps near the town of Panama, *Sutton Hayes*, 735.

Arrabidaea Trailii Sprague sp. nov. (§ *Macrocarpæa*, Series *Indutæ*, Subseries *Discolores*). Typus in Herb. Kew. — Rami validi teretes, nodis complanati ibique glandulis crebris patelliformibus ornati, striati, minutissime creberrime lepidoti, internodiis 10-14 cm. longis. Folia trifoliolata. Petiolus 2,3-7 cm. longus, supra versus apicem applanatus, striatus, densiuscule lepidotus, nigrescens; petioluli canaliculati, 7-27 mm. longi. Lamina elliptica, apice acutiuscule acuminata, basi cuneata vel rotundata, 10-15 cm. longa, 5,5-9,5 cm. lata, tenuiter coriacea, utrinque lepidota, supra nitida nigrescens, conspicue crebreque reticulata, lepidibus exceptis glabra, subtus pilis brevissimis incana, vena media lateralibusque subtus prominentibus lepidotis; venæ laterales utrinque 6-7. Inflorescentia (? terminalis et) axillaris, corymbosa, rhachide pedicellis calycibusque tomentellis; bracteæ oblongo-lanceolatæ, 1-1,5 mm. longæ. Gemmæ ovato-cadiformes, 6 mm. longæ, supra costatæ. Calyx cylindricus truncatus, breviter unilateraliter fissus, 7,5-8 mm. longus, denticulis 5 brevibus obtusis inæqualibus (maximo 0,5 mm. longo), supra medium valde costatus, extra minute lepidotus, intus glaber. Corolla infundibulari-hypocrateriformis, extra versus basin glabra, ceterum tomentella lepidibus hinc inde inspersis, intus fauce et prope insertionem staminum villosa; tubus 12,5-13,5 mm. longus; lobi suborbiculares, 3 mm. diametro, utrinque tomentelli. Stamina 4,5 mm. supra basin corollæ inserta, filamentis supra connectivoque parce pilosis, antherarum lobis divergentibus 1,5 mm. longis. Discus annulari-cupularis, 0,35 mm. altus, extra excavatus. Ovarium subquadrangulare 1,5-1,75 mm. longum, minute densissime lepidotum. Stylus 8,5 mm. longus. Ovula pro loculo 2-seriata, circa 11 pro serie.

Lower Amazons: Obydos, *Trail*, 638.

Arrabidaea pachycalyx Sprague sp. nov.; typi in Herb. Kew et New-York. Ab *A. candicante*, Pyr. DC., calyce crassiore perfecte truncato, staminibus altius insertis, antheris majoribus, discoque annulari-cupulari quam ovario paullo latiore recedit. — Frutex scandens 6-15 m. altus, ramis satis validis, subtetragonis, subtiliter striatis, conspicue lenticellosis, pallidis, novellis minute pubescentibus, areis interfoliaceis glandulosis, internodiis 5-11 cm. longis. Folia conjugata cirrho simplice nonnunquam caduco clausa. Petiolus 2-3,5 cm. longus, plano-convexus; petioluli 1-2 cm. longi canaliculati, ut petioli minute pubescentes. Lamina late ovata, apice breviter obtuseque acuminata, interdum mucronulata, basi rotundata vel cordata, fere palmatim quinquenervia, 6-14 cm. longa, 3,5-9 cm. lata, tenuiter coriacea, supra opaca, subtiliter reticulata, juxta nervos puberula, ceterum præter glandulas patelliformes immersas glabrescens, subtus incano-tomentella; venæ laterales utrinque 5-7, subtus ut vena media venulæque prominentes. Panicula terminalis et axillaris, pyramidalis-corymbosa, minute furfuraceo-pubescentis, rhachide fulvo. Calyx campanulatus perfecte truncatus, 3,5-5 mm. longus, extra pubescens, supra glandulis patelliformibus paucis ornatus, intus glaber. Corolla infundibuliformis, extra præter partem basalem furfuraceo-pubescentis; tubus totus 17-25 mm. longus, intus postice glaber antice puberulus parte basali cylindrica 4-5,5 mm. longa; lobi suborbiculares 5-10 mm. longi, utrinque pubescentes. Stamina 4-6 mm. supra basin inserta, filamentis basi pilosis, antherarum lobis divaricatis, 2,5 mm. longis. Discus annulari-cupularis, vix 1 mm. altus. Ovarium oblongum, 2,5 mm. longum, lepidotum, cum stylo articulatam. Stylus 13-16 mm. longus, stigmatibus oblongo-lanceolatis. Ovula pro loco biseriata, 12-14 pro serie. — *Arrabidaea subincana*, Seem. Bot. Voy. Herald, 180, non DC.

Colombia : Santa Marta; in thickets near Masinga, alt. 90 m., *H. H. Smith*, 744; in dry forest and edge of campo, Agua-Dulce road, 150-300 m., *H. H. Smith*, 742. Ocaña; Aguachica, *Schlim*, 282; Puerto Nacional, *Kalbreyer*, 1269.

Panama : near Santiago de Veraguas and Panama, *Seemann*, 152.

Arrabidaea Pullei Sprague sp. nov.; typi in Herb. Rheno-Traject. Ab *A. sordida*, Bur. et K. Schum.; haud distans videtur, attamen inflorescentia terminali haud abbreviata recedit. — Frutex scandens, ramis subquadrangularibus, nodis paullo compressis, cinnamomeis, lenticellosis, minutissime pubescentibus, vetustis cinereis glabrescentibus, areis interfoliaceis haud glandulosis. Folia 2-foliolata, cirrho terminali apice trifurcato. Petioli 1-3 cm. longi, supra appianati, ut petioluli inflorescentiaque minute pubescentes et lepidoti; petioluli 0,5-1,5 cm. longi, canaliculati. Lamina ovata vel ovato-oblonga, basi rotundata, apice brevissime obtuse acuminata interdum mucronulata, 8-15 cm. longa, 4-8 cm. lata, rigide herbacea, concolor, utrinque opaca inconspicue lepidota, glandulis immersis utrinque hinc inde sparsis, venis et venulis supra leviter impressis subtus prominentibus; venæ laterales utrinque circa 6. Pseudostipulæ suborbiculares, usque 1 cm. longæ, utrinque dense

lepidotæ, extra densissime glandulosæ. petiolo 1,5 mm. longo. Panícula terminalis vel terminalis et axillaris, 10-23 cm. longa, pro genere pauciflora, floribus 1-3-fasciculatis. Pedicelli 6-7 mm. longi, dense lepidoti. Calyx campanulatus 6-7 mm. (siccus 4-5 mm.) longus, truncatus vel irregulariter lobulatus, minute 5-denticulatus, crassus, extra dense lepidotus, glandulis patelliformibus immersis numerosis, propter lepidos haud conspicuis. Corolla alba, purpureo-vittata, anguste infundibuliformis, antice leviter curvata, 4,5-7 cm. longa, extra lepidota; tubus 3,5-5 cm. longus, intus antice et infra insertionem staminum parce pilosus, postice supra insertionem glaber; lobi subobovati, anticus emarginatus, 1-1,8 cm. longi, intus lepidoti et, præsertim antici, pilosi. Stamina 9-15 mm. supra basin inserta, filamentis basi longiuscule pilosis, brevioribus 10-13 mm., longioribus 15-19 mm. longis, antherarum lobis 3-3,5 mm. longis, connectivo crasso triglanduloso superatis. Discus crenulatus, brevissimus (vix 0,2 mm. altus). Ovarium subquadrangulare, 2,75-3,5 mm. longum, densissime lepidotum. Stylus 2,7-3 cm. longus, basi sparse lepidotus, stigmatibus obovatis, minute crenulatis, 2 mm. longis. Ovula pro loculo biseriata, 17-18 pro serie.

Surinam : upper Saramacca River, *Pulle* 170, 495.

Anemopægma surinamense Sprague sp. nov.; typi in Herb. Rheno-Traject. Ex affinitate *A. grandiflora*, Sprague. a quo floribus minoribus, corollæ tubo antice curvato, insertione staminum dense glanduloso-piloso recedit. — Frutex scandens, ramis quadrangularibus costatis, pallide brunneis vel cinnamomeis, nodis junioribus, et infra eas inter costas, minute pubescentibus, ramis veterioribus glabris. Folia 2-foliolata, cirrho terminali clausa. Petiolus 0,6-3,5 cm. longus, quadrangularis, supra, ut petioluli, minute pubescens vel puberulus; petioluli conformes, 0,5-1,5 cm. longi. Lamina ovata, 9-19 cm. longa, 4-11 cm. lata, basi obtusa, apice breviuscule obtuse acuminata, utrinque, subtus densius, glanduloso-punctata, ceterum glabra, supra nitidula brunnea, venis lateralibus $\pm$ impressis, venulis subtiliter reticulata, subtus venis prominentibus, venulis prominulis; venæ laterales utrinque 7-8. Pseudostipulæ foliaceæ orbiculares, interdum breviter obtusiuscule acuminatæ, usque 2 cm. longæ, extra glandulis immersis ornatae. Racemi valde contracti, rhachide piloso 0,5-1 cm. longo, bracteis linearibus pilosis. Pedicelli 4-8 mm. longi. Calyx campanulatus, truncatus, 10-12 mm. longus, extra glandularum impressarum fasciis quinque ornatus, margine hinc inde sparse pilosulo. Corolla alba vel flava, 5-5,5 cm. longa, extra glabra; tubus 4,5 cm. longus, 1 cm. supra basin vel altius valde antice curvatus, intus infra insertionem staminum dense glanduloso-pilosus ceterum glaber; lobi suborbiculares, 10-13 mm. longi, ciliati, intus dense lepidoti. Stamina circa 1,5 cm. supra basin inserta, filamentis basi pilosis, antherarum lobis 3,25-3,5 mm. longis, connectivo ultra lobos haud producto. Discus pulvinaris, circa 1,5 mm. altus. Ovarium ovoideum, compressum, 2 mm. longum, dense minutissime lepidotum. Stylus 3,5-4 cm. longus, stigmatibus ovatis, 3 mm. longis, minute crenulatis. Ovula pro loculo 28-32, sexseriata.

Surinam : Lower Marowine River, *Went*, 428; Lower Surinam River, *Focke*, 1414.

forma *parviflora* : calyx 7 mm., corolla 4 cm. longa.

Surinam : *Focke*, 11.

Anemopægma Parkeri Sprague sp. nov.; typi in Herb. Kew et Rheno-Traject. Foliis crassis venulis utrinque fere omnino occultis a speciebus ceteris distinctum. — Frutex scandens, ramis quadrangularibus, subulatis, 3-6 mm. crassis, cortice cinnamomeo. Folia 2-foliolata, cirrho terminali apice trifurcato. Petioli 3-4 cm. longi, ut petioluli costati minutissime pubescentes; petioluli 7-8 mm. longi, canaliculati. Lamina ovata, basi rotundata, apice breviter obtusiuscule acuminata interdum apiculata, 10-15 cm. longa, 5,5-7,5 cm. lata, coriacea, flavicans, utrinque minute corrugata impresso-punctata, supra nitidula, vena media et lateralibus impressis, venulis occultis, subtus opaca, vena media prominente, lateralibus prominulis, venulis inconspicuis. Pseudostipulæ haud visæ. Racemi axillares, decussati, usque 20-flori, rhachide 2-4 cm. longo, minute pubescente. Bracteæ obtuse subulatæ, 1,5-2 mm. longæ. Pedunculi infimi 4 mm. longi, 3-flori, superiores omnino contracti, 1-flori. Pedicelli 7-10 mm. longi, basi bracteolati. Calyx campanulatus, in pedicellum attenuatus, 7-8 mm. longus, truncatus (dentibus supra tubum haud productis extra incrassatione tantum notatis), interdum $\pm$ alte unilateraliter fissus, margine ciliolatus, extra minute papillosus, fasciculis decem glandularum utroque latere dentium fere obsoletorum dispositis, intus superne pauciglandulosus. Corolla albido-flava, 4-5 cm. longa, extra lepidota; tubus 3,5-3,7 cm. longus, intus staminum insertionem dense glanduloso-piloso excepto glabriusculus; lobi suborbiculares, 6-10 mm. longi, extra glandulis majusculis numerosis, intus glandulis minoribus ornati. Stamina circa 14 mm. supra basin inserta, filamentis brevioribus 1,6 cm., longioribus 2,2 cm. longis, antherarum lobis oblongis divergentibus 4 mm. longis, connectivo apice foliaceo 0,75 mm. longo. Discus pulvinaris, 1,25-1,5 mm. altus, circa 3 mm. diametro, cum ovario continuus. Ovarium compresso-ovoideum, 3 mm. longum, minute dense lepidotum, cum stylo articulatum. Stylus circa 3,7 cm. longus, stigmatibus oblongo-ovatis, versus basin sensim attenuatis, 4 mm. longis, obtusis vel vix acuminatis. Ovula pro loculo 20-21, quadriseriata.

British Guiana : *Parker*.

Surinam : Lower Coppename River, *Went*, 128; Savannah Kompas, *Went*, 377.

Memora bilabiata Sprague sp. nov.; typi in Herb. Kew. et Mus. Brit. et Rheno-Traject. Ab ceteris speciebus foliis simpliciter trifoliolatis calyceque bilabiato distinguitur. — Frutex scandens, ramis teretibus, cinnamomeis demum cinereis (junioribus interdum brunneis), glabris, lenticellosis, exstantibus usque 6 mm. diametro, novellis striatulis, $\pm$ pubescentibus. Folia 3-foliolata vel 2-foliolata, cirrho terminali. Petiolus 0,4-7 cm. longus, $\pm$ pubescens, supra versus basin applanatus;

petioli laterales 0,6-1,2 cm., terminales 0,9-4 cm. longi. Lamina lanceolata rarius ovata, 7-22 cm. longa, 2,3-10,5 cm. lata, vena media et lateralibus utrinque minute pubescentibus vel glabriusculis, ceterum glabra, supra brunnea, venis et venulis haud conspicuis (interdum subtiliter reticulata), subtus pallidior, venis et venulis prominentibus; venae laterales utrinque 8-13. Inflorescentiæ axillares, decussatæ, rhachide pubescente usque 4 cm. longo. Bracteæ ovatæ vel lanceolatæ, interdum trifidæ segmentis linearibus. Pedicelli 0,4-1 cm. longi. Calyx spathaceus, usque ad medium vel minus alte subæqualiter bilabiatus, 1,7-2,5 cm. longus, membranaceus, extra dense minutissime lepidotus, lobis rotundatis apice pilosis. Corolla alba, fauce flavo (teste *Pulle* et *Ule*) vel subrosea (teste *Trail*), infundibuliformis, 4,5-6,5 cm. longa, extra pubescens; tubus 3,5-5 cm. longus, intus staminum insertione dense villosus ceterum glaber; lobi 1-1,5 cm. longi, utrinque pubescentes. Stamina 1,1-1,4 cm. supra basin inserta, filamentis brevioribus 14-17 mm., longioribus 21-23 mm. longis, antherarum lobis 3-4 mm. longis. Stamina 2-3 mm. longum, apice hamatum. Discus crassus, annularis, 1-1,75 mm. altus. Ovarium quadrangulare, 3 mm. longum, minute dense lepidotum. Stylus 3,2-3,8 cm. longus, stigmatibus ovatis vel ellipticis, 2 mm. longis, minute crenulatis. Ovula pro loculo 2-seriata, 10-12 pro serie. — *Memora nobilis*, Miers in Proc. Roy. Hortic. Soc. III (1863) 185, nomen. *Adenocalymma bilabiatum*, Sprague ex *Pulle*, Enum. Vasc. Pl. Surinam, 423, nomen.

British Guiana : *Schomburgk*, 68, 662.

Surinam : Lower Saramacca River, *Pulle*, 91.

Upper Amazons : Manaos, *Spruce*, 1783*; *Trail* 636; *Ule*, 5410.

Crescentia Donnell-Smithii Sprague, sp. nov. Typus in Herb. Kew. — Arbor parva, ramulis satis gracilibus, cortice cinereo-fulvo. Folia alterna simplicia glabra; petioli usque ad 7 mm. longi; lamina oblanceolata, basi in petiolum attenuata, apice acute acuminata, spinula clausa, 7-16 cm. longa, 1,5-4 cm. lata, utrinque nitidula, supra inconspicue reticulata, vena media prominula, lateralibus inconspicuis, subtus conspicue reticulata venis prominentibus, lateralibus patentibus utrinque 10-13. Flores solitarii, laterales et terminales, pedicellis nigris, glabris, 2,5-3,5 cm. longis. Calyx usque ad 1,5 mm. supra basin bilabiatus, labiis lateralibus, obovatis, rotundatis, 13-17 mm. longis, 10-13 mm. latis, extra glabris, intus minute lepidotis. Corolla late campanulato-infundibuliformis, vix lobata, potius margine quinqueundulato, 2,5-3 cm. longa, extra, præcipue medio, minute glandulosa, intus infra insertionem staminum dense glandulosa, ceterum glabra; pars basalis 2,5-4,5 mm. longa. Stamina 4-7,5 mm. supra basin inserta, filamentis compressis, glabris, 8-9,5 mm. longis, antherarum lobis elliptico-oblongis, 3-4 mm. longis, 1,75-2,5 mm. latis; staminodium 2 mm. longum, 2,5 mm. supra basin corollæ insertum. Discus annularis 1 mm. altus. Ovarium ovoideum, 4 mm. longum, dense lepidotum, superne 1-loculare placentis 2 parietalibus, inferne perfecte 2-loculare; stylus glaber, 4 mm. longus.

Guatemala : Depart. Alta Verapaz, Cubilquitz, *Tuerckheim*, II, 221 (J. Donnell Smith, distrib. n° 7953).

SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

37. *Leioscyphus hexagonus* (Nees) St.Syn : *Chiloscyphus hexagonus* Nees Syn. Hep., p. 177.

Sterilis magnus ferrugineus inferne fusco-brunneus corticolus. *Caulis* ad 4 cm. longus arcte repens parum ramosus pro plantæ magnitudine tenuis. *Folia caulina* magna recte a caule patula adscendentia suborbiculata concava margine antico supra basin undulato. *Cellulæ* apicales 30 μ . basales 30 $\times$ 60 μ . trigonis maximis nodulosis. *Amphig. caulina* utrinque foliis coalita ambitu reniformia vel suborbiculata regulariter 5-6 angulata angulis in spinam magnam patulam e lata basi acuminatam abeuntibus sinubus æquimagnis late lunatis.

Hab. *Peruvia* (in cortice peruviano) *Sachapata* (Lechler).Mit *L. gibbosus* zu vergleichen.38. *L. Jackii* St. Hedwigia 1892, p. 21.

Dioicus robustus flaccidus rufo-badius dense cæspitosus (pendulus?). *Caulis* ad 12 cm. longus pro more simplex in planta fertili sæpe fasciculatim ramosus. *Folia caulina* majuscula opposita imbricata recte patula, assurgenti-secunda parum concava marginibus arcte angustequ incurvis, in plano reniformia, antice vix decurrentia basi postica ampliata subauriculata irregulariterque dentata et spinosa. *Cellulæ* marginales 20 μ . subapicales 30 μ . basales 30 $\times$ 40 μ . trigonis ubique maximis subnodulosus contiguus vel confluentibus. *Amphigastria caulina* magna caule multo latiora canaliculatim concava cauli subappressa utrinque limbo angusto ciliato coalita, in plano optime hexagona angulis in spinam longam stricte patulam abeuntibus. *Folia floralia* intima caulinis multo majora valde concava perianthio arcte appressa marginibus anguste incurvis. *Amphigastrium florale* intimum obovatum truncatum paucident-

culatum utrinque folio connatum. *Perianthia* maxima parum exserta valde inflata cupulata ore leniter compresso angustato bilabiato, labiis parce recurvis repando-crispatis integerrimis.

Hab. *Nova Granada*, Paramo de Sonson (Wallis); *Insula Dominica* (Elliott); *Insula St-Vincent* (leg ?).

39. ***Leioscyphus peruvianus*** Hpe. et G. Linnæa 1854, p. 554, sub *Leptoscyphus*.

Syn : *Jung. Weddeliana* Mont. Ann. sc. nat. 1857, p. 149.

Sterilis majusculus rigidus rufo-badius vel subniger, profunde cæspitosus. *Caulis* ad 2 cm. longus fuscus et durus pauciramosus. *Folia caulina* magna conferta alterna reniformia postice ampliata et caulem late superantia vel incurva antice breviter decurrentia assurgenti secunda valde concava caulique a latere appressa. *Cellulæ* apicales 30 μ . basales 20 $\times$ 40 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* magna carinatum concava cauli appressa profundissime bifida, laciniis lanceolatis longissime setaceis, basi utrinque geminatim spinosa anguste decurrentia foliisque coalita. *Folia floralia* caulinis similia majora. *Amphigastrium* florale intimum caulinis majus basique magis armatum laciniato-ciliatum. *Perianthia* emersa inferne compresso-cylindrica, ore compresso bilabiato undulato vel inflexo integerrimo.

Hab. *Peruvia* (Lechler, Weddel, Jameson).

40. ***L. quitoënsis*** (Mont) St.

Syn. : *Plagiochila quitoënsis* Mont. Ann. sc. nat. 1856. p. 186.

Sterilis major rufo-brunneus flaccidus dense intricatim cæspitosus. *Caulis* ad 5 cm. longus validus simplex vel longe furcatus strictus. *Folia caulina* opposita conferta rotundo-reniformia flaccida assurgenti-secunda papuloso-crenulata adulta subexplanata, integerrima. *Cellulæ* apicales 40 μ . basales 40 $\times$ 50 μ . trigonis magnis acutis remotis. *Amphigastria caulina* majuscula utrinque connata profunde bifida margine papulosa irregulariter paucispina lobis lanceolatis superne setaceis sæpe inæqualibus altero duplo latiore triangulato.

Hab. *Peruvia*, Quito (Jameson, Cuming).

Vielleicht nur eine Form von *L. peruvianus*, dessen Amphigastrien aber viel grösser und symmetrisch ausgebildet sind.

41. ***L. physocalyx*** (Hpe et G.) St.

Syn. : *Jung. physocalyx* Hpe et G. Syn. Hep. p. 669.

Dioicus mediocris rufo-badius flaccidus profunde cæspitans vel aliis hepaticis irrepens. *Caulis* ad 4 cm. longus tenuis fuscus validus parum ramosus. *Folia caulina* subopposita conferta assurgenti secunda valde

concava in plano reniformia antice breviter decurrentia postice ampliata caulem superantia inflexa. Cellulæ apicales 30 μ . basales 30 $\times$ 60 μ . trigonis magnis subnodulosis. *Amphigastria caulina* majuscula concava, cauli approximata quadrato-rotundata apice late emarginata angulis acutis ceterum integerrima vel utrinque angulata. *Folia floralia* intima majora simillima. *Amphigastrium florale* intimum caulinis majus magisque angulatum. *Perianthia* exserta inferne ovata inflata sub ore profunde constricta, ore ipso carinato-bilabiato labiis hiantibus integerrimis. *Andræcia* mediana bracteis minoribus apice cucullatim inflexis lobulo antico magno quadrato acuto involuto.

Hab. Merida (Moritz).

Leioscyphus abnormis B. et M. Mission du Cap Horn 1889, p. 217 gehört nach der Abbildung des Perianths wohl jedenfalls zur Gattung Lophocolea.

Leioscyphus juliformis Mitten J. of Bot. vol. III, p. 358 ist daselbst nur genannt ohne beschrieben zu werden.

SOUTHYA Spruce 1850.

Plantæ foliiferæ parvæ vel exiguæ terricolæ et muscicolæ virides vel pallidæ in una fusco-marginatæ dense cæspitosæ lateque expansæ. *Caulis* brevis simplex sub flore innovatus rarissime aliter ramosus, crassus pallidus carnosus radicellis longis arcte repens, sub flore adscendens, postice convexus antice planus subduplo latior quam crassus. *Folia caulina* succuba opposita basi antica contigua vel leviter connata recte patula, juniora adscendentia adulta plus minus distiche explanata, valde conferta subplana integerrima. *Cellulæ* magnæ pellucidæ trigonis distinctis incrassatæ. *Amphigastria caulina* nulla. *Inflorescentia* dioica. *Folia floralia* caulinis majora similia vel eroso-dentata perichætium compresso-clavatum vel capitatum formantia, apicibus liberis recurvis, intima longe exserta antice et postice plus minus longe coalita in tubum mutata tubo a latere compresso bicarinato apice grosse eroso-dentato. *Amphigastria floralia* ovato-lanceolata jugo foliorum ultimo accreta vel nulla. *Perianthia* plus minus occulta ore amplo dentato vel lobato inferne tubo florali coalita. *Calyptra* libera pistillis sterilibus obsita basique cincta. *Capsula* globosa ad basin quadrivalvis valvulis semiannulatis incrassatis. *Elatères* vermiculares i. e. haud attenuati spiris validis dupli-

catil laxa tortis. *Sporæ* majusculæ rufæ muriculatæ. *Andræcia* in medio caulis spicata, bracteis paucijugis basi saccatis apice patulis monandris interdum diandris. *Antheridia* parva in pedicello breviusculo.

Der Stengel der weiblichen Pflanze richtet sich unter der Blüthe bogig empor, so dass das Perianth fast vertical steht und zwar im Grunde einer fleischigen Höhlung, gebildet aus der Wand des Perianths und den Basen der Hüllblätter; das oberste Paar ist etwa in der Mitte zwischen Calyptra und der Mündung des Perichætiums inserirt; hier steht auch ein Amphigastrium aus dessen Axel die ♂ Blüthe innovirt; soweit reicht also auch das Stengelgewebe, jedoch nur an der ventralen Seite, während die dorsale Seite des perichætialen Tubus rein foliären Ursprungs ist.

1. **Southbya stillicidiorum** (Raddi) Lindb. in Massalongo Ann. Ist. bot. Rom. 1886, vol. 2, p. 12.

Syn. : *Jung. scalaris* β *stillicidiorum* Raddi. Jung. Etrusca p. 9.

Jung. Alicularia De Not. Mem. Acad. Torino 1858, p. 489.

Jung. stillicidiorum De Not. ibidem p. 491.

Southbya tophacea Spruce Edinb. Bot. Soc. 1850, p. 198.

Dioica parva viridis vel pallida in solo et rupibus calcareis dense humiliterque cæspitosa. *Caulis* ad 15 mm. longus radicellis pallidis vel brunneis arcte repens, simplex vel pauciramosus sub flore innovatus. *Folia caulina* conferta opposita basi antica contigua vel minime coalita ovata vel ovali-oblonga integerrima juniora erecto-appressa, adulta recurvopatula vel plano disticha. *Cellulæ* apicales 30 μ . basales 30 $\times$ 60 μ . trigonis magnis, cuticula grosse verrucosa. *Folia floralia* bi-vel trijuga tubo florali alte accreta, apicibus recurvo-patulis, irregulariter erosodenticulatis, denticulis sæpe mamillatis, intima alte emersa atque connata, ore compresso integerrimo, perianthium fingentia, antice et postice optime carinata. *Amphigastrium florale* parvum ovato-lanceolatum obtusum, ultimo foliorum jugo accretum. *Perianthia* occulta foliis floralibus alte accreta a latere compressa, superne breviter 3-4 lobata, lobis inæqualibus conniventibus. *Calyptra* tenera perianthio vix coalita. *Sporæ* 20 μ . rufæ muriculatæ. *Elateres* 120 μ . *Andræcia* terminalia bracteis monandris ad 5 jugis basi excavatis superne recurvo-patulis. *Antheridia* parva breviter pedicellata.

Hab. *Terræ mediterraneæ* haud rara.

De Notaris hat diese Pflanze (als *Jungermannia Alicularia*) zuerst annähernd richtig beschrieben und gezeichnet, insofern er das eingeschlossene Perianth fand, welches Spruce (an seinen übrigens überreifen

und nicht gut erhaltenen Exemplaren) übersehen hat; was Spruce als Perianth beschreibt, sind die obersten meist hervorragenden Involucralblätter, die, dem Blatttypus der Pflanze folgend, opponirt stehen, dorsal und ventral verwachsen sind und scharfe Kiele zeigen; an etiolirten Exemplaren, wie die von Spruce gesammelten, ist der tubus perichætialis sehr verlängert, mit ihm auch das eingeschlossene Perianth, welches hier die Haube an Länge weit übertrifft, was an normalen Exemplaren nicht der Fall und kaum länger ist, als das reife Sporogon; der Austritt desselben zerreißt die freie obere Hälfte des Perianths und man findet dasselbe dann nur in Fetzen dem tubus auhängend.

2. *Southbya nigrella* (De Not.) Spruce in litt. ad Massalongo Osserv. critiche 1888, p. 6.

Syn.: *Jungerm. nigrella* De Not. Mem. Acad. Tor. Ser. II, vol. I p. 315.

Dioica minor viridis, marginibus fuscis foliorum subatra terricola dense cæspitosa. *Caulis* ad 5 mm. longus validissimus, duplo latior quam crassus, antice planus postice convexus, radicellis fuscidulis longis arcte repens, simplex sub flore geminatim innovatus. *Folia caulina* conferta et confertissima, lata basi inserta, opposita antice vix decurrentia contigua vel breviter coalita postice libera, ceterum erecto-conniventia subrotunda integerrima apicibus vulgo recurvis. *Cellulæ* apicales 30 μ . basales 40 $\times$ 60 μ . trigonis nullis. *Folia floralia* trijuga caulinis multo majora perianthio vix coalita apicibus recurvis sparsim denticulatis vel integerrimis. *Perianthia* fertilia maxima tres paribus foliorum a latere tecta, erecta foliis vix longiora vulgo omnino occulta a latere maxime compressa et caulis latitudinem vix superantia, ore parum angustiore late truncato-bilabiato, labiis irregulariter repandis et eroso-dentatis vel angulatis. *Calyptra* tenerrima libera, basi pistillis sterilibus cincta. *Capsula* in pedicello longiusculo subsphærica ad basin quadrivalvis, valvulis semiannulatim incrassatis. *Sporæ* 20 μ . rufæ muriculatæ. *Elateres* 200-300 μ . *Andræcia* ignota.

Hab. *Terræ mediterraneæ*, communis sed sæpe sterilis.

Je nach dem Standorte ist die Pflanze grün mit locker gestellten Blättern oder an sonnigen Stellen völlig schwarzbraun; diese farbe geht aber nur so weit als das Licht die Oberhaut trifft; wo sie vom nächst älteren Blatt bedeckt ist, bleibt sie grün; auf Schnitten sieht man, dass die *Zellwand* gebräunt ist und nicht etwa der Zellinhalt die Farbe gelöst enthält.

3. *S. Gollani* St. n. sp. typus in Herb. Stephani.

Dioica pusilla tenera et fragillima brunneola dense cæspitosa vel

muscis consociata. *Caulis* ad 10 mm. longus simplex sub flore innovatus radicellis fuscidulis arcte repens. *Folia caulina* parva opposita erecto-conniventia, basi antica contigua vel parum connata, ceterum subrotunda integerrima tenerrima. *Cellulæ* apicales 18 μ basales duplo longiores parietibus tenuissimis. *Folia floralia* gradatim majora, superiora perichaetium maximum formantia tubo florifero crasso coalita, marginibus crispatis integerrimis. *Amphigastrium florale* rudimentare vel nullum. Perianthium? *Capsula* in pedicello longiusculo globosa ad basin quadri-
valvis, valvulis semiannulatis incrassatis.

Hab. *Himalaya* Mussoorie, in monte Nag Tiba (10000' Bahadon).

Leider ist diese äusserst zarte und zerbrechliche Pflanze überreife gesammelt und ich habe über die inneren Blütenorgane eine klare Anschauung nicht gewinnen können, glaube aber, dass sie zu unserem Genus zu stellen ist.

ARNELLIA Lindb. 1887.

Arnellia fennica (G.) Lindb. Soc. F. Fl. fenn. 1887, p. 70.

Syn.: *Jung. fennica* G. in G. et R. Hep. exsiccatae n° 418.

Plantæ foliiferæ minores carnosulæ virides vel brunneolæ terricolæ et rupicolæ solum calcareum diligentes. *Caulis* ad 2 cm. longus fragilis pallide-virens vel brunneus simplex innovatione subflorali instructus, rarissime ex angulo amphigastrii ramosus, radicellis longissimis brunneolis e basi amphigastriorum fasciculatim ortis repens. *Folia caulina* 2 mm. longa imbricata distiche et subrecte patula subplana vel leniter adscendentia, in plano subcircularia opposita basi antica contigua vel breviter coalita postice amphigastrio interposito connata. *Cellulæ* marginales 36 μ quadratæ valde incrassatæ distinctum limbum formantes, reliquæ 27 μ trigonis magnis nodulosis, basales 27 $\times$ 36 μ trigonis majusculis acutis; cuticula minute aspera. *Amphigastria* parva foliis utrinque coalita, e basi triangulari setiformia oblique a caule patula. *Inflorescentia* dioica. *Folia floralia* caulinis majora plurijuga, antice altius connata, intima late ovata, antice ad $\frac{2}{3}$ coadunata postice libera ceterum repanda vel cellulis digitatim prominulis armata varie incurva subcrispata. *Amphigastrium florale* intimum magnum anguste ligulatum foliis suis æquilongum apice irregulariter crenatum vel subbilobatum. *Perianthia* sacculum coronantia tenera subcylindrica sublævia vel parum plicata

ore circulari crenato vel paucilobulato. *Sacculus* in planta erecta pendulus 1,6 mm. longus ovato-obconicus dense longeque radicullosus, intus ubique laevissimus basi crassus versus orificium attenuatus. *Sporegonium* calceolo magno angusto instructum fundo sacculi crasso insertum basi involucello alto tenui subintegerrimo circumdatum. *Calyptra* crassa pistillis sterilibus obsita basique circumdata. *Capsula* 1 mm. longa elliptica fusco-brunnea, valvulis bistratis, stratum internum cellulis semiannulatis formatum. *Elateres* 140 μ flexuosi attenuati spiris duplicatis arcte tortis teretibus. *Sporae* 9 μ luteo-brunneae dense papillatae. *Andræcia* in planta graciliore arcuato-decurva bracteis confertis erectis basi saccatis vulgo monandris. *Antheridia* magna in stipite subaequilongo. *Gonidia* 17 μ ovalia brunneola bicellularia in facie foliorum postica.

Hab. *Fennia, Suecia, Norvegia.* Alpes Italiae, *Canada* (Macoun), *Sibiria* (Arnell).

Die Pflanze steht dem Genus *Gongylanthus* nahe und unterscheidet sich in der Hauptsache durch ein typisch entwickeltes Perianth. So befremdend das bei einer marsupialen Gattung ist, kann darin nichts Besonderes gefunden werden, da bei vielen Arten beuteltragender Hepaticae die Mündung des jungen Marsupiums durch einen Kranz von Schuppen geschützt ist, die bei unserer Gattung sich röhrig verbunden zu einem Perianth entwickelt haben.

GONGYLANTHUS Nees 1836.

Plantae foliiferae mediocres vel pusillae vulgo virides vel olivaceae in una rufo-brunneae terricolae dense gregariae lateque expansae. *Caulis* crassus fragilis brevis radicellis longis saepe coloratis repens, in sectione semicircularis, antice planus postice convexus, simplex sub flore innovatus, innovationibus lateralibus ex angulo foliorum floralium ortis. *Folia caulina* succuba opposita antice vel utrinque breviter coalita plus minus adscendentia concava saepe dense imbricata vel julaceo-conferta in paucis patula. *Cellulae* magnae superiores saepe valde incrassatae vittam distinctissimam formantes, basi antica semper elongatae et tenerrimae, cuticula vulgo laevis in una dense papillata. *Inflorescentia* dioica. *Flores* feminei in facie antica caulis subapicales pistilla numerosa squamulis parvis varie armatis erectis et vaginantibus circumdata. *Folia floralia* caulinis similia multo majora concava erecto conniventia apicibus recurvis.

Marsupia in apice caulis pendula sæpe obliqua et quasi sub caule occulta, cylindrica radiculosa pistilla in fundo sacculi gerentia, facie interna cellulis magnis oblongis concentrice conniventibus inducta. *Calyptra* libera tenera pistillis sterilibus obsita basique circumdata in una involu-cellum includens. *Capsula* cylindrica ad basin quadrivalvis, valvulis angustis bistratis. *Elateres* breves attenuati spiris duplicatis laxè tortis. *Sporæ* parvæ asperæ. *Andræcia* parva mediana bracteis paucijugis saccatis apice recurvo-patulo. *Antheridia* normaliter 2 in pedicello longiusculo.

Raddi publicirte (siehe die Publication Leviers in Bull. Soc. bot. ital. 1902) im Jahre 1808 eine *Jungermannia calypogea*; später nannte er diese Pflanze, deren Identität mit Linnés *Mnium fissum* ihm klar geworden war, *Calypogeia fissæ*; er citirt dabei auch *Mnium Trichomanes* Dill. — Corda nannte diese Pflanze daher *Calypogeia Trichomanes* und unter diesem Namen ist sie uns seit langen Jahren bekannt, Späher zog Raddi zu diesem genus auch seine *Calypogeia ericetorum* und *C. flagellifera* (die übrigens identisch sind). Nees trennte diese 2 Arten wieder ab (1836 Nat. d. europ. Lebermoose p. 405) und zwar unter dem Gattungsnamen *Gongylanthus*.

Dieser Name besteht also völlig zu Recht und ist von Spruce und Anderen nur desshalb durch den Namen *Calypogeia* ersetzt worden weil man den Sachverhalt und die alte Raddische Publication nicht kannte. Levier hat die Frage l. c. in dankenswerther Weise klar gestellt.

Unsere Gattung ist leicht erkennbar an den gegenständigen dorsal verwachsenen Stengelblättern; der fleischige Sack bildet sich nur nach erfolgter Befruchtung in Folge der Thätigkeit einer theilungsfähigen Zone unterhalb des Torus pistillorum; die fleischige Beutelwand verlängert sich auf diese Weise; die Pistille stehen jederzeit an der tiefsten Stelle innerhalb des Beutels; die innere Wand desselben ist mit concentrisch gelagerten grossen und an der Spitze freien zellen ausgekleidet, die in der Nähe den Beutelmündung oft in lange Zellfäden auswachsen. Diese Zellen schützen das junge Sporogon gegen eindringende Fremdkörper und gegen Austrocknung. Alle Arten sind in dieser Hinsicht gleichartig ausgestattet und der Fruchtsack kann daher wenig zur Unterscheidung derselben herangezogen werden. Leider ist nur von einer Art die Capsel bekannt und diese war nicht zu erlangen.

Gongylanthus.

A. Folia utrinque coalita.

1. *Gongylanthus Dusenii* St. Chile.
2. *Gongylanthus granatensis* (G.) N. Granada.
3. *Gongylanthus oniscoides* (Spr.) Andes.

B. Folia antice connata.

a. Cuticula foliorum aspera.

4. *Gongylanthus ericetorum* (Raddi) Europa mediet.
5. *Gongylanthus renifolius* (Mitten) Africa australis.

b. Cuticula laevis.

6. *Gongylanthus enthemonus* (Spruce) Andes.
7. *Gongylanthus Liebmannianus* (L. et G.) Mexico, Brasilia.
8. *Gongylanthus Pringlei* (Underw.) Mexico.
9. *Gongylanthus Mülleri* (G.) Mexico.
10. *Gongylanthus Uleanus* St. Brasilia.
11. *Gongylanthus scariosus* (Lehm.) Africa austr.

1. Gongylanthus Dusenii St. n. sp. typus in Herb. Stephani.

Dioicus mediocris sed grandifolius glauco-viridis dense gregarius terri-
colus. *Caulis* ad 15 mm. longus validissimus crassus fragilis simplex sub
flore geminatim innovatus radicellis longis villosus. *Folia caulina* 2 mm.
longa utrinque breviter coalita erecto-conniventia concava in plano late
ovata apice rotundata integerrima. *Cellulæ* apicales et marginales 27 μ .
maxime æqualiterque incrassatæ limbum angustum distinctissimum for-
mantes, basi antica 27 $\times$ 54 μ parietibus tenerrimis, reliquæ 27 μ .
trigonis parvis instructæ; cuticula lævis. *Folia floralia* caulinis multo
majora sæpe crispata apice irregulariter denticulata. *Squamæ florales*
parvæ dentatæ irregulariter lacinulatæ. *Marsupia* late cylindrica sparsim
radicellosa, facie interna cellulis magnis inducta.

Hab. *Chile subtropica* (Dusén).

Cum *G. oniscoidi* Spruce comparandus.

2. G. granatensis (G.) St.

Syn. : *Lindigina granatensis* G. Ann. sc. nat. 1864, p. 138.

Dioicus robustus humilis grandifolius pallide virens dense gregarius
lateque expansus. *Caulis* ad 2 cm. longus crassus fragilis simplex sub
flore geminatim innovatus radicellis brunneis longis arcte repens. *Folia*
caulina 2 mm. longa *utrinque coalita* valde concava semiamplectentia
fere conduplicata disticha et curvatim patula, in plano optime ovata
cellulis prominulis crenulata apice interdum irregulariter minuteque

denticulata suberosa. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 100 μ . trigonis majusculis cuticula lævi. *Folia floralia* caulinis multo majora similia apice et margine antico magis et profundius erosa interdum lacinulata. *Squamæ florales* 4 magnæ apice irregulariter ciliolatæ vel lacinulatæ. *Marsupia* magna 6 mm. longa late cylindrica facie interna cellulis magnis concentricis sub orificio in pila grosse articulata mutatis inducta. *Andræcia* mediana bracteis paucijugis parvis basi saccatis apice squarrose recurvis. *Antheridia* 2 vel 3 longe stipitata.

Hab. Nova Granada (Lindig, Wallis); Columbia (Fendler).

3. *Gongylanthus oniscoides* (Spruce) St.

Syn. : *Calypogeia oniscoides* Spr. Hep. Am. et And. p. 448.

Dioicus minor tenerrimus pallidus dense gregarius terricolus vel muscis consociatus. *Caulis* ad 10 mm. longus crassus fragilis simplex sub flore geminatim innovatus radicellis longis creberrimis arcte repens. *Folia caulina* confertissima utrinque coalita valde concava erecto-conniventia in plano suborbiculata vel latiora quam longa integerrima apice vulgo repando-denticulata suberosa. *Cellulæ* marginales et submarginales 36 μ . trigonis magnis nodulosis incrassatæ zonam distinctissimam sat latam formantes, basales 27 $\times$ 54 μ . parietibus exincrassatis, medianæ parvæ 27 μ . parietibus tenuibus. *Folia floralia* caulinis similia majora apice magis eroso-denticulata. *Squamæ florales* intimæ parvæ, varie denticulatæ et lacinulatæ. *Marsupia* 2 mm. longa late cylindrica radicellifera, facie interna cellulis magnis concentricis instructa. *Calyptra* tenera. *Capsula* ? (haud matura.) *Andræcia* mediana bracteis numerosis ventricosus arcte julaceo imbricatis, diandris.

Hab. *Andes quitenses* in monte Guayrapata (Spruce).

Cum *G. Dusenii* St. comparandus.

4. *Gongylanthus ericetorum* (Raddi) Nees Hep. Eur. p. 407.

Syn. : *Calypogeia ericetorum* Raddi Mem. Modena XIX, p. 42.

Calypogeia flagellifera Raddi ibidem.

Gongylanthus flagellifer Nees l. c.

Dioicus minor fragilis tener viridis vel flavo-virens dense depresso cæspitosus lateque expansus. *Caulis* ad 15 mm. longus pallide virens carnosus et validus, simplex sub flore geminatim innovatus radicellis longis repens. *Folia caulina* 1 mm. longa versus apicem caulis sensim majora imbricata postice breviter inserta antice brevissime coalita erecta apicibus utrinque recurvo-explanatis, in plano ovata, integerrima. *Cellulæ* apicales 27 $\times$ 36 μ . basales 27 $\times$ 72 μ . trigonis majusculis cuticula

dense valideque papillata. *Folia floralia* caulinis multo majora similia. *Squamæ* florales intimæ parvæ pistilla arcte cingentes marginibus varie laceratis et lobulatis, cellulis irregulariter prominulis quasi erosis et papuloso-crenatis. *Marsupia* pro planta longissima anguste cylindrica. *Capsula* cylindrica, ad basin 4 valvis, valvulis angustis strictis. *Elateres* breves parum attenuati spiris duplicatis laxè tortis. *Sporæ* parvæ brunneæ asperæ. *Andræcia* in medio caulis bracteis monandris paucijugis, foliis similibus minoribus basi saccatis apice patulo. *Antheridia* sphaerica in pedicello longiusculo.

Hab. *Terræ mediterraneæ* haud rara.

5. *Gongylanthus renifolius* (Mitten) St.

Syn. : *Lindigina renifolia* Mitt. Journ. Linn. Soc. vol. 16, 190.

Dioicus mediocris flaccidus viridis vel purpureo-maculatus dense gregarius. *Caulis* 10 mm. longus simplex sub flore innovationibus binis vel ternis continuatus, radicellis longis *rufescentibus* fasciculatis repens. *Folia caulina* imbricata antice breviter coalita, subrotunda vel latiora quam longa concava erecto-conniventia, apice et margine antico distincte crenulatis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 $\times$ 72 μ . trigonis subnullis; cuticula papillis magnis *maxime aspera*. *Folia floralia* caulinis majora late ovata integerrima. *Squamæ florales* ignotæ. *Marsupia* pro planta magna anguste cylindrica sparsim radicellifera facie interna ut in congeneribus.

Hab. *Africa australis* (Eaton. Mac Lea).

6. *G. euthemonus* (Spruce) St.

Syn. : *Calypogeia euthemona* Spr. Hep. And. et Amaz. p. 449.

Dioicus mediocris debilis olivaceus gregarie crescens. *Caulis* ad 15 mm. longus simplex sub flore innovatus crassus fragilis radicellis longis pallidis. *Folia caulina* 1,5 mm. longa tenerrima postice libera ovato-ligulata distiche explanata vel leniter adscendentia integerrima interdum repando-angulata. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 27 $\times$ 72 μ . trigonis magnis acutis. *Folia floralia* caulinis majora ovato-trigona integerrima erecto-conniventia. *Squamæ florales* magnæ inæqualiter plurifidæ ciliatæ et piliferæ. *Marsupia* late cylindrica dense radiculosa, pistilla fundo sacculi inserta facie interna magnis cellulis sæpe in fila bicellularia mutatis inducta; planta itaque sine dubio ad *Gongylanthum* ponenda. *Andræcia* parva mediana laxè foliosa, bracteis 3-4 jugis basi saccatis apice squarrose recurvis, diandris, antheridiis maximis brevissime pedicellatis.

Hab. in monte *Tunguragua* (Spruce).

7. *Gongylanthus Liebmannianus* (L. et G.) St.Syn. : *Gymnanthe Liebmanniana* L. et G. Syn. Hep. p. 712.*Lindigia Liebmanniana* G. Hep. Mex. p. 216.*Lindigina Liebmanniana* G. Ann. sc. nat. 1864, p. 138.

Dioicus minor pallide olivaceus vel brunneolus tener, dense gregaria crescens. *Caulis* ad 10 mm. longus simplex sub flore geminatim innovatus crassus radicellis longis fasciculatis repens. *Folia caulina* ovato-rotundata integerrima oblique inserta antice breviter coalita vel contigua postice libera concava erecto-conniventia. *Cellulæ* apicales $36 \times 45 \mu$. basales $27 \times 54 \mu$. trigonis majusculis basi nullis. Cuticula lævis. *Folia floralia* plurijuga caulinis majora, intima ovato-oblonga margine angulata hic illic dente vel lacinula angusta armata apice obtusata sæpe incurva vel crispatula. *Squamæ florales* intimæ parvæ pistilla arcte cingentes erectæ cellulis digitiformibus crenatæ vel dentatæ. *Marsupia* ad 3 mm. longa oblique sub caule descendencia, late cylindrica radicellifera, intus cellulis magnis cylindricis liberis inducta; pistilla numerosa in fundo sacculi, involucello nullo. *Andræcia* ignota.

Hab. *Mexico* (Liebman); *Brasilia* in Serra Itatiaja (Ule).**8. *G. Pringlei* (Underwood) St.**Syn. : *Calypogeia Pringlei* Und. Hepat. Exsicc.

Dioicus mediocris robustus intense viridis vel olivaceus, gregarie crescens. *Caulis* ad 15 mm. longus crassus radicellis *purpureis* villosus simplex sub flore simpliciter innovatus. *Folia caulina* conferta et confertissima plano-disticha antice breviter coalita ambitu ovata vel ovato-subtrigona integerrima. *Cellulæ* apicales 27μ . basales $36 \times 45 \mu$. trigonis magnis acutis basi nodulosis. Cuticula lævis. *Folia floralia* caulinis valde majora erecto-conniventia ceterum similia. *Squamæ florales* intimæ cupulatim conniventes apice irregulariter setulosæ. *Marsupia* 2 mm. longa anguste cylindrica radicellifera. *Calyptra* in fundo sacculi tenera pistillis sterilibus obsita involucellum setæ longum irregulariter multifidum et piliferum includens. *Capsula* submatura cylindrica. *Andræcia* mediana parva, bracteis paucijugis inflatis apice breviter recurvis, dianthesis. *Antheridia* parva sphaerica breviter pedicellata.

Hab. *Mexico* Michoacan (Pringle).**9. *G. Mülleri* (G.) St.**Syn. : *Lindigia Mülleri* G. Hep. Mexic., p. 217.

Dioicus minor fragilis tener glauco-virens nitidus, in solo humoso gregarius. *Caulis* ad 15 mm. longus pallidus carnosus et validus dense longeque radicullosus, simplex sub flore simpliciter innovatus. *Folia*

caulina 1,4 mm. longa confertissima erecta subplana opposita antice brevissime coalita in plano ovato-trigona leniterque falcata, margine antico substricto vel parum sinuato postico bene arcuato apice valde angustato obtuso. *Cellulæ* 27 μ . trigonis majusculis, medio antico $18 \times 63 \mu$. subæqualiter incrassatæ; cuticula lævis. *Folia floralia* erecta comata oblonga inferne plus minus longe lacinulata superne repando-angulata, intima apice biloba regulariterque pilifera. *Squamæ florales* intimæ pistilla arcte cingentes dense longeque laceratæ. *Marsupia* (juvenilia) intus cellulis magnis concentricis inducta, pistilla sterilia numerosa in fundo sacculi nuda i. e. involucello nullo.

Hab. *Mexico* (Müller).

Ich gebe eine ausführlichere Diagnose als sonst nöthig wäre, um den Zweifel zu beseitigen, welchen Gottsche selbst in die Verwandschaft dieser Pflanze setzte.

10. **Gongylanthus Uleanus** St. n. sp. typus in Herb. Stephani.

Dioicus pusillus rufo-brunneus in terra humosa dense gregarius. *Caulis* 5 mm. longus simplex sub flore geminatim innovatus validus fragilis rufo-brunneus radicellis pallidis repens. *Folia caulina* 0,5 mm. longa imbricata antice contigua vel parum coalita postice libera, in plano subcircularia vel latiora quam longa valde concava erecto-conniventia. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales $27 \times 36 \mu$. parietibus ubique validissimis. Cuticula lævis. *Folia floralia* caulinis simillima multo majora. *Squamæ florales* magnæ cupulatum conniventes varie laciniatæ, cellulis marginalibus hic illic prominulis papulosæ. *Marsupia* 1 mm. longa late cylindrica sparsim radicellifera brunnea facie interna ut in congeneribus.

Hab. *Brasilia subtropica* (Ule).

11. **G. scariosus** (Lehm.) St.

Syn. : *Jung. scariosa* Lehm. Linnæa 1829, p. 365.

Gymnomitrium scariosum Nees Syn. Hepat., p. 3.

Lindigina scariosa Mitt. J. Linn. Soc. vol. 16, p. 189.

Dioicus pusillus pallidus gregarie crescens. *Caulis* 3 mm. longus simplex sub flore innovationibus binis vel ternis continuatus, radicellis longis fusco-brunneis validisque repens. *Folia caulina* minima (0,5 mm.) conferta julacea valde concava erecto-conniventia antice alte coalita carina conjunctionis profunde sinuata in caule decurrente, postice libera ceterum duplo latiora quam longa valde asymmetrica i. e. folii dimidium anticum quam posticum triplo angustius, illo anguste obtusato hoc late rotundata, marginibus incurvis integerrimis. *Cellulæ* apicales 18 μ . parietibus trabeculatum incrassatis, basales $18 \times 54 \mu$. teneræ exincrassatæ.

Cuticula lævis. *Folia floralia* caulinis simillima duplo majora. *Squamæ florales* profunde lacinulatæ, laciniis truncatis ciliolatis. *Marsupia* 1 mm. longa anguste cylindrica vel clavata recte in terram descendunt sparsim radice cellifera, facie interna ut in congeneribus.

Hab. *Africa australis* Capetown (Ecklon, Rehmann).

Der Artnamen ist ganz unzutreffend, da die scariosen Blattränder lediglich ein Verwitterungsproduct sind.

CLASMATOCOLEA Spruce 1885.

Plantæ foliiferæ parvæ vel exiguæ teneræ terricolæ et corticolæ fusco-virides dense cæspitosæ sæpe late expansæ. *Caulis* basi radicans tenuis fragilis, multiramosus ramis ex axilla interna foliorum ortis lateralibus adscendentibus, sub flore nunquam innovatus. *Folia caulina* succuba lata basi inserta adulta plano-disticha vel leniter adscendentia juvenilia erecto-homomalla integerrima vel biloba. *Cellulæ* foliorum parvæ exincrassatæ. *Amphigastria* magna (vel nulla) oblique patula e basi fasciculatim radiculosa. *Folia floralia* plurijuga brevi basi inserta intima caulinis multo majora erecto-patula conduplicatim concava integra vel biloba. *Amphigastrium florale* intimum magnum vel nullum. *Perianthia* magna obovata vel oblongo-campanulata ore amplo truncato integerrimo vel irregulariter repando-lobato, interdum obtuse 3-4 plicato plicis 2 semper lateralibus. *Calyptra* libera pistillis sterilibus basalibus cincta, tenerrima. *Capsula* in pedicello breviusculo globosa parva ad basin quadrivalvis, valvulis semiannulatim incrassatis. *Elateres* bispiri, spiris teretibus laxè tortis sæpe in annulos remotos dissolutis. *Sporæ* parvæ tuberculatæ, in paucis cognitæ. *Andræcia* in caule ramisque terminalia ex apice vegetativa, bracteis monandris laxiusculis conduplicatim concavis lobo antico minore cauli incumbente postico patulo. Antheridia parva brevipedicellata.

Clasmatocolea.

A. Foliis bilobatis.

1. *Clasmatocolea* Doellingeri (Nees).
2. *Clasmatocolea* exigua St. nsp.

B. Foliis integris

3. *Clasmatocolea* heterostipa Spr.

4. *Clasmatocolea truncata* St.

5. *Clasmatocolea chilensis* St.

C. **Incertæ sedis.**

6. *Clasmatocolea fragillima* Spr.

1. **Clasmatocolea Doellingeri** (Nees) St.

Syn. : *Jung. Doellingeri* Nees Syn. Hep., p. 104.

Monoica exigua viridis in cortice dense cæspitosa. *Caulis* ad 5 mm. longus repens crassiusculus simplex vel pauciramosus tenuis viridis. *Folia caulina* parva contigua oblique patula leviter adscendentia concavuscula vel subplana lata basi inserta antice breviter decurrentia, ovato-rotundata ad $\frac{1}{3}$ inciso-biloba sinu acuto vel obtuso lobis late triangulatis rotundatis vel obtusis sæpe inæqualibus antico vulgo angustiore. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 18 $\times$ 27 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* nulla. *Folia floralia* caulinis multo majora bijuga intima conduplicatim concava oblique patula breviter inciso-biloba lobis acutiusculis. *Amphigastrium florale* intimum anguste ligulatum parvum obtusum. *Perianthia* magna terminalia normaliter obovato-oblonga ore hiante truncato integerrimo vel repando-lobato. *Capsula* in pedicello breviusculo globosa. *Sporæ* 12 μ . rufæ tuberculatæ. *Elateres* breves spiris duplicatis laxè tortis sæpe in annulos remotos dissolutis. *Andræcia* parva bracteis ad 5 jugis remotiusculis conduplicatim bilobis parum concavis lobis ovatis acutis vel obtusis antico multo brevioribus.

Hab. *Brasilia* Rio Janeiro. (Doellinger, Glaziov, Ule).

2. **C. exigua** St. n. sp. typus in Herb. Stephani.

Dioica exigua fragilis olivacea in cortice dense cæspitosa. *Caulis* ad 3-4 mm. longus multiramosus tenuis viridis, ramis longis superne irregulariter pinatis. *Folia caulina* adulta contigua plano-disticha juniora remota in ramulis ultimis distantia adscendentia, omnia optime obcordata oblique inserta antice vix decurrentia apice ad $\frac{1}{3}$ biloba sinu angusto obtuso vel acuto lobis late rotundatis vel obtusis. *Cellulæ* apicales 15 μ . basales 20 μ . trigonis nullis. *Amphigastria* rudimentaria subulata 3 cellulas longa. *Folia floralia* intima caulinis multo majora perianthio appressa ad $\frac{1}{3}$ inciso-biloba lobis ovato-triangulatis obtusis integerrimis. *Amphigastrium florale* intimum obconico-rotundatum concavum late emarginato-biangulatum. *Perianthia* magna oblongo-cylindrica vix plicata ore late aperto integerrimo vel leviter repando interdum inciso lobulato. *Andræcia* parva bracteis ad 5 jugis minutis conduplicatim concavis ad $\frac{1}{3}$ bilobis lobis obtusis hiantibus.

Hab. *America septentr.* Louisiana (Langlois).

3. **Clasmatocolea heterostipa** Spruce Hep. Am. et And., p. 441.

Dioica pusilla virescens tenerrima subcæspitosa terricola. *Caulis* ad 2 cm. longus basi ramosus radicellisque repens superne prostratus ramis fertilibus brevibus erectis. *Folia caulina* oblique inserta dissita vel subimbricata assurgenti-secunda obovato-oblonga vel subquadrata apice rotundata vel subtruncata integerrima subplana in ramis parva obovata cuneata. *Cellulæ* mediocres 30 μ . regulariter hexagonæ pellucidæ. *Amphigastria* caulina dissita foliis subduplo breviora patula anguste oblongo-lanceolata vel subulata obtusa vel acuta, superiora acute bidentula vel bifidula. *Folia floralia* caulinis similia parum majora et rotundiora interdum retusa. *Amphigastrium florale* intimum caulinis duplo longius ovali, lanceolatum obtusum vel bidentulum. *Perianthia* magna longe exserta clavato-campanulata ecarinata a latere compressula apice obscure triplicata ore hiante breviter 3-4 lobato lobis inæqualibus rotundatis undulatis sæpe incurvis. *Capsula* parvula oblongo-globosa.

Hab. *Andes quitenses* in monte Pichincha (Spruce).

4. **C. truncata** St. Bull. Herb. Boiss. 1897, V, p. 87.

Monoica minor flavicans laxè cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus arcte repens remote breviterque ramosus. *Folia caulina* imbricata ligulata integerrima apice obtusa plano-disticha oblique patula postice breviter inserta antice parum decurrentia. *Cellulæ* 25 $\times$ 35 μ . basales parum majores trigonis nullis. *Amphigastria caulina* nulla. *Folia floralia* caulinis vix majora angustiora ceterum similia. *Amphigastria floralia* nulla. *Perianthia* terminalia exinnovata clavato-campanulata a latere parum compressa vel subcylindrica ore hiantè truncato integerrimo. *Andræcia* in ramulis parvis lateralibus terminalia ex apice vegetativa bracteis 5 jugis monandris e basi saccata patulis lobo antico parvo rotundato integerrimo.

Hab. *Japonia* (Faurie).

(Fortsetzung folgt.)



Zweiter Beitrag zur Pilzflora von Montenegro

Von

Prof. Dr. FRANZ BUBAK

kgl. landw. Akademie zu Tábor in Böhmen.

(Mit Tafeln 14 und 15).

Im Jahre 1903 habe ich zum zweitenmale Montenegro besucht, um das Studium dortiger Pilzflora fortsetzen zu können.

Anfangs April trat ich meine Reise über Wien, Fiume, Cattaro an und kam am 5. April im grossen Schneesturme nach Cetinje, wo ich in der Umgebung einige Tage gesammelt habe. Der weitere Weg führte mich dann über Rijeka, Virpazar, Sutormanpass nach Bar (Antivari), wo ich mich einschiffte, um nach Ulcinj (Dulcigno) zu gelangen. Von hier aus reiste mit mir der bekannte Botaniker Herr J. Rohlena.

In der letztgenannten Stadt verblieb ich 14 Tage und sammelte in der Umgebung, besonders auf dem ausgedehnten „Ulcinjsko Polje“.

Von Ulcinj kehrte ich Ende April direkt nach Fiume zurück und kam Anfangs Mai in Tábor an.

Wie aus der folgenden Aufzählung ersichtlich ist, wurden zahlreiche interessante Arten gefunden, von welchen hier besonders zwei neue Gattungen *Schönbornia* und *Trichofusarium*, 66 neue Arten und 4 Varietäten hervorgehoben werden.

Einen Geldbeitrag zu dieser Reise bekam ich von der böhm. Kaiser Franz-Josefs-Akademie in Prag, der ich hier dafür höflichst danke. Viele Pilze sammelte für mich auf seiner weiteren Reise in Montenegro mein Freund Herr J. Rohlena, dem ich ebenfalls für Bestimmungen einiger Wirtspflanzen zum Danke verpflichtet bin.

PHYCOMYCETES

1. *Cystopus candidus* (Pers.) Lév. *Arabis hirsuta* bei Komarni nächst Rijeka; *Biscutella laevigata* Gradiste auf Sinjavina; *Calepina Corvini* Desv. bei Ulcinj; *Capsella bursa pastoris* bei Cetinje, Krusevici nächst Virpazar, Ulcinj; *Cardamine hirsuta* bei Ulcinj.

2. *Cystopus Tragopogonis* (Pers.) Schröt. Bei Ulcinj auf *Inula Conyza* und *Leontodon hastilis*.

3. *Plasmopara densa* (Rabh.) Schröt. In Stirni do und bei Andrijevica auf *Alectorolophus* sp. sp.

4. *Peronospora Alsinearum* Casp. Auf *Cerastium brachypetalum* bei Kosciele nächst Cetinje, bei Rijeka, Virpazar, Bar, Ulcinj häufig.
5. *P. calotheca* De Bary. Auf *Sherardia arvensis* bei Bratici nächst Ulcinj.
6. *P. conglomerata* Fuckel. Bei Rijeka auf *Geranium molle*, bei Ulcinj auf *Geranium columbinum*.
7. *P. Dipsaci* Tul. Bei Ulcinj auf *Dipsacus silvestris*.
8. *P. Ficariæ* Tul. Sutormanpass bei Bar und bei Ulcinj auf *Ficaria verna*.
9. *P. Myosotidis* De Bary. Bei Ulcinj auf *Symphytum tuberosum*.
10. *P. parasitica* (Pers.) Tul. Auf *Calepina Coremi* Desv. in Ulcinj und in der Umgebung nicht selten.
11. *L. Trifoliorum* De Bary. Auf *Trifolium pseudobadium* Velen auf Sekirica planina; bei Ulcinj auf *Medicago arabica* (L.)
12. *P. Valerianellæ* Fuckel. Bei Ulcinj auf *Valerianella olitoria*.
13. *Protomyces macrosporus* Unger. Berg Zeletin bei Andrijevisa auf *Pancicia serbica* Vis.

USTILAGINEÆ

14. *Ustilago albida* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak. — Sporenmasse weiss, Sporen kuglig oder kuglig-eiförmig, 3-4,5 μ breit, hyalin, glatt.

Ljesanska nahija in den Antheren von *Genista spathulata* Spach.

Alle Antheren aller mir vorliegenden Blüten sind von dem Pilze angegriffen. Leider ist er noch wenig entwickelt, so dass nur unreife Sporenbüschel als weisses Pulver die Oberfläche der Antheren bedecken. Im Innern derselben befinden sich noch unreife Sporenballen.

Dass der Pilz wirklich eine *Ustilago* ist, kann nach der anatomischen Untersuchung nicht bezweifelt werden. Es ist allerdings möglich, dass die Sporen später grösser und farbig werden.

15. *U. Duriæana* Tul. Lijeva Rijeka im Tara-Tale in den Kapseln von *Cerastium glutinosum* Fries.

16. *U. violacea* (Pers.). Fuckel. In den Antheren von *Dianthus tristis* Velen im Stirni do; *Melandryum album* bei Matosevo Njegusi); *Silene acaulis* auf Kom Varojevicki; *Silene inflata* bei Podgorica; *Silene inflata* var. *orbetica* Velen. auf Javorje planina; *Silene italica* bei Bioce nächst Podgorica; *Silene Sendtneri* Boiss. auf Sekirica planina.

17. *Anthracoides Caricis* (Pers.) Bref. In den Fruchtknoten von *Carex humilis* auf dem Berge Zoljevica bei Andrijevisa; *Carex præcox* bei Ulcinj; *Carex præcox* bei Andrijevisa.

TILLETINEÆ

18. *Tilletia controversa* Kühn. Janina in Albanien in den Fruchtknoten von *Triticum repens* (leg. Baldacci, 4. VIII. 1895)!

19. *Urocystis Anemones* (Pers.) Wint. In den Blättern von *Helleborus odoratus* W. K. bei Andiojevica.

20. *Urocystis Colchici* (Schlecht.) Rabh. Bei Bratici nächst Ulcinj in den Blättern von *Colchicum* sp. und auf Wiesen bei Ulcinj auf *Muscari neglectum* Guss.

21. *Entyloma Ranunculi* (Bon.) Schröt. Bei Ulcinj in den Blättern von *Ficaria verna*.

22. *E. microsporum* (Ung.) Schröt. Krusevici bei Virpazar in den Blättern von *Ranunculus sardous*.

23. *E. Rhagadioli* Pass. Bei Rijeka in den Blättern von *Rhagadiolus stellatus*.

24. *Entyloma veronicicola* Lindr. Bei Podgorica in den Blättern von *Veronica acinifolia*.

Der von Lindroth in Acta soc. pro faun. et fl. feun. XXVI. No 5 pg. 13 beschriebene Pilz war bisher nur aus Finnland bekannt, er wird aber wohl auch in Mitteleuropa vorkommen, wo er vielleicht bisher nur übersehen wurde.

Die montenegrinischen Exemplare stimmen mit dem Originale (Sydow, Ustilagineen No 331) vollkommen überein.

Die Sporen sind aber bei dem finnländischen (wie auch bei montenegrinischen) Pilze viel grösser als Lindroth angiebt, nämlich kuglig, 13-17,5 μ in diam. oder eiförmig, 17,5-21 $\mu \times$ 15,5-17,5 μ ; sie besitzen eine doppelte Membran, von welchen die innere 1,5 μ , die äussere 2,5 μ dick ist.

UREDINALES

25. *Uromyces Anthyllidis* (Grev.) Schröt. Bei Ulcinj auf den Blättern von *Hippocrepis ciliata* W.

26. *U. Erythronii* (DC.) Pass. Bei Ulcinj und Andrijevica auf *Erythronium dens canis*.

27. *U. Fabæ* (Pers.) De Bary. Auf den Blättern von *Vicia grandiflora* Scop bei Podgorica, Virpazar, Bar und Ulcinj.

28. *U. Ficariae* (Schum.) Lév. Sutormanpass bei Bar auf *Ficaria verna*.

29. *U. Scillarum* (Grev.) Wint. Ulcinjsko polje bei Ulcinj auf den Blättern von *Muscari neglectum* Guss.

30. *U. Therebinthi* (DC.) Wint. Bei Podgorica auf den Blättern von *Pistacia Terebinthus* (Spermog + Uredo).

31. *U. Valerianæ* (Schum.) Wint. Javorje planina auf *Valeriana montana* L.

32. *Puccinia Allii* (DC.) Rud. Bei Njegusi auf *Allium flavum* und *All. sphærocephalum*; bei Ulcinj auf *All. scorodoprasum*, *rotundum*, *vineale* und einigen anderen nicht blühenden und deshalb nicht bestimm-
baren Arten.

33. *P. annularis* (Strauss) Schlecht. Auf *Teucrium chamædrys* bei Andrijevica und Ulcinj nicht selten.

34. *P. Aristolochiæ* (DC.) Wint. Auf den Blättern von *Aristolochia rotunda* L. bei Bar. (Aec. 22. April).

35. *P. Asphodeli* Duby. Auf den Blättern von *Asphodelus microcarpus* Viv. bei Ulcinj nicht selten (I, III am 24. April).

36. *P. Carduorum* Jacky. Bei Ulcinj auf den Blättern von *Carduus* sp. (nicht blühend).

37. *Puccinia Caricis* (Schum.) Reb. Auf Blättern und Stengeln von *Urtica dioica* bei Ulcinj.

38. *P. Celakovskyana* Bubák. Auf *Galium Cruciatum* bei Boljevic nächst Virpazar und bei Ulcinj. (Spermog. + prim. Uredo 14. IV.).

39. *P. Chærophylli* Purt. Auf Keimpflanzen von *Chærophyllum coloratum* L. bei Komarni nächst Virpazar (Aecidien, 11. IV.).

40. *P. Crepidicola* Syd. Auf den Blättern von *Crepis neglecta* L. bei Podgorica, Donja zeta; auf *Crepis taraxacifolia* Thuill. bei Podgorica.

41. *Puccinia daronicella* Syd. Auf den Blättern von *Doronicum Columnæ* Ten. auf der Javorje planina (1400-1700 m.). Diese *Puccinia*-Art wurde von Sydow in seiner *Monographia Uredinearum* pg. 74 beschrieben. Sie war bisher nur Krain von *Doronicum austriacum* bekannt.

Die Uredosporen sind kuglig, eiförmig, seltener ellipsoidisch, 26-33 μ lang, 24-31 μ breit, kastanienbraun, mit stachliger Membran, mit 2 Keimporen und 30-60 μ langen Stielen.

Die Teleutosporen 30-38 μ lang, 17-26 μ breit, mit feinwarziger Membran; Keimporus der oberen Zelle um $\frac{1}{3}$ - $\frac{2}{3}$ herabgerückt, der unteren Zelle in der oberen Hälfte gelegen; Stiellänge wie bei den Uredosporen.

42. *P. grisea* (Str.) Wint. Auf der Sinjavina und zwar auf dem Berge Gradiste an Blättern von *Globularia cordifolia* L. var. *bellidifolia* Ten.; Stit bei Andrijeva auf *Globularia cordifolia* L.

43. *P. Leontodontis* Jacky. Komarni bei Rijeka und bei Ulcinj auf *Leontodon hispidus*.

44. *P. Malvacearum* Mont. Auf *Malva silvestris* bei Ulcinj Bar, Virpazar, Rijeka, Podgorica verbreitet; auf *Malva rotundifolia* bei Ulcinj.

45. *P. Opopanacis* Ces. Auf der Mozura planina nächst Ulcinj auf Blättern, Blattstielen und Stengeln von *Opopanax Chironium* (II, III, am 20. IV.).

Ich besitze diesen Pilz von derselben Nährpflanze auch aus Frankreich: „Le monte Alarié à Floure, 10. 7. 1879; leg. Gautier“ in „Exsiccata de la flore de Narbonne et des Corbières.

Bei Lindroth (Acta Soc. pro fauna et flora fenn XXII, No 1, pg. 69, und bei Sydow (Monogr. Uredin. I, pg. 397) werden keine speciellen Uredolager beschrieben, sondern es werden nur Uredosporen beschrieben, welche nur in den Teleutosporenlagern gefunden wurden.

Der Pilz besitzt aber auch selbstständige Uredolager, ja bei meinen montenegrischen Exsiccaten sind viele Blätter nur von diesen bedeckt. Ich gebe hier eine Beschreibung derselben: Uredolager auf der Unterseite, seltener auf der Oberseite von kleinen, rundlichen oder eckigen, von den Nerven begrenzten braunen Fleckchen, einzeln oder zu wenigen auf den Fleckchen gruppiert, rundlich oder elliptisch, bald staubig und von der Epidermis rings umgeben, öfters ringförmig zusammenfließend, zimtbraun.

Die Uredosporen auf hyalinen, bis 40 μ langen Stielen.

46. *P. Orchidearum-Phalaridis* Kleb. Bei Podgorica auf den Blättern von *Orchis laxiflora* Lam.

47. *P. Podospermi* DC. Bei Podgorica auf Blättern von *Scorzonera laciniata* L. var. *floccosa* Rohl.

48. *P. Pruni spinosæ* Pers. Bei Ulcinj auf den Blättern von *Anemone coronaria*.

49. *P. Rhagadioli* (Pass.) Syd. Bei Ulcinj auf den Blättern von *Rhagadiolus stellatus*.

50. *Puccinia Sesleriae* Reich. Auf den Blättern von *Sesleria autumnalis* F. Sch. bei Podgorica.
51. *P. Smyrnii Olusatrici* (DC.) Lindr. Bei Bar auf den Blättern und Blattstielen von *Smyrniolum Olusatrum* (Mai II, III).
52. *P. Soldanellae* (DC.) Fuckel. Auf der Javorje planina auf Blättern von *Soldanella montana*.
53. *P. Sonchi* Rob. et Desm. Auf *Sonchus asper* bei Krusevici nächst Virpazar und auf dessen Varietät *pullescens* bei Boljevici nächst Virpazar und bei Ulcinj (Mitte April, II, III).
54. *P. Tragopogonis* (Pers.) Corda. Auf *Tragopogon pratensis* bei del Danilovgrad und Korita rovacka.
55. *Phragmidium Rubi* (Pers.) Wint. Auf den Blättern von *Rubus caesius* bei Ulcinj.
56. *Ph. subcorticinum* (Schränk.) Wint. Auf *Rosa agrestis* Savi bei Ulcinj (Caloma, 16. IV).
57. *Ph. tuberculatum* J. Müller. Auf den Blättern von *Rosa sempervirens* bei Ulcinj. (Cæoma, 14. IV.).
58. *Triphragmium Isopyri* Mong. Sekirica planina (1400 m.) bei Andrijevice auf *Isopyrum thalictroides* (Juni).
59. *Melampsora Heliosorpiæ* (Pers.) Wint. Auf *Euphorbia exigua* bei Rijeka und Ulcinj; *Euph. Dominii* Rohl. bei Podgorica; *Euph. helioscopia* bei Cetinje, Ulcinj; *Euph. pepplus* bei Rijeka, Bar, Ulcinj; *Euph. stricta* L. bei Danilovgrad.
60. *Thecopsora Pirolæ* (Gmel) Karst. Im Perucica-Tale bei Andrijevice auf *Pirola secunda*.
61. *Aecidium leucospermum* DC. Auf den Blättern von *Anemone coronaria* bei Ulcinj. Gehört vielleicht zu einer *Ochropsora*.
62. *Aec. Clematidis* DC. Auf den Blättern von *Clematis Viticella* bei Ulcinj.
63. *Aec. Euphorbiæ* Gmel. Bei Andrijevice auf *Euphorbia cyparissias*; auf *Euph. Wulfenii* auf den Abhängen des Lovcen gegen Cattaro, bei Komarni und Krusevici nächst Virpazar und bei Ulcinj.
64. *Aec. Ficariæ* Pers. Auf *Ficaria verna* bei Komarni, Boljevici, Virpazar und Ulcinj. Kann zu *Uromyces Poæ* Rabh. oder *Uromyces Rumicis* (Schum.) Wint. gehören.
65. *Aec. Hellebori* E. Fischer in Ured. d. Schweiz pg. 526. Bei Andrijevice auf den Blättern von *Helleborus odorus* (Juni).
66. *Aec. Marci* Bubák in Berichte d. deutsch. bot. Ges. 1903, pg. 275. In Ulcinj auf den Blättern und Stengeln von *Mercurialis annua* im Garten des Griechen Athanas Cilingiri. (18. April).
67. *Aec. Ranunculacearum* DC. Auf den Blättern von *Ranunculus sardous* bei Ulcinj.
68. *Aec. Scillæ* Fuckel. Seljani bei Rijeka auf den Blättern von *Scilla bifolia*.
69. *Aec. Valerianellæ* Biv. (Aec. Velenovskyi Bubák). Bei Ulcinj auf *Valeriana rimosa* Bast.
70. *Cæoma pulcherrimum* Bubák in Berichte d. deutsch. bot. Ges. 1903, pg. 273. Auf den Stengeln von *Mercurialis annua* in Ulcinj und in der nächsten Umgebung (14. April).

BASIDIOMYCETES

71. *Corticium incarnatum* (Pers.) Fries. Auf alten Aesten bei Ocevici nächst Rijeka.

72. *Stereum hirsutum* (Willd.) Fries. Auf altem nacktem Holze bei Rijeka.

73. *Polyporus versicolor* (L.) Fries. Auf altem Holze in der Umgebung von Rijeka häufig.

74. *Schizophyllum Alneum* (L.) Schröt. Bei Rijeka auf einem alten Aste.

ASCOMYCETES

75. *Exoascus Pruni* Fuckel. Auf Früchten von *Prunus* sp. in der Umgegend von Ulcinj öfters.

76. *Taphrina moriformis* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak. Auswüchse maulbeerartig, ihre Oberfläche grubig und höckerig, 2-5 mm. breit, fleischig verdickt, dunkel purpurnbraun.

Asken fast zylindrisch, 30-45 μ lang, am Scheitel nur auf 2-3 μ verdickt, daselbst 4-6 μ breit, nach unten schmaler, hellgelbbraun.

Sporen noch nicht entwickelt.

Auf Wedeln von *Aspidium rigidum* Sw. bei Njegusi nächst Cetinje im Juli 1903.

J Der Pilz behüllt entweder die ganze Spreite der Fiederchen oder nur einen Teil derselben und deformiert sie in einer sehr charakteristischen Weise, so dass maulbeerartige Auswüchse entstehen. An ihrer Oberfläche entwickeln sich unter der Cuticula die Asken, welche dicht pallisadenförmig stehen.

Auch die Sporangien werden in kleine, fleischige Höcker verwandelt, die in Form von konischen Zähnchen die Auswüchse bedecken.

Von *Taphrina filicina* Rostr., *T. Vestergrenii* Gies., *T. fusca* Gies. und *Magnusiella lutescens* (Rostr.) Sad. schon habituell verschieden. Mehr nähert sie sich den tropischen *Exoascus Cornu corvi* (Gies.) Sad. und *T. Laurencia* Gies.

77. *Phacidium repandum* (Alb. et Schw.) Rehm. Auf Blättern von *Sherardia arvensis* bei Bratici nächst Ulcinj.

78. *Coccomyces coronatus* (Schm. et Kunze) forma *Castaneæ* Sacc. Auf vorjährigen Blättern von *Castanea vesca* bei Ulcinj in Gesellschaft mit *Leptothyrium Castaneæ* (Sps.) Sacc.

79. *Stegia subvelata* Rehm. Alpenwiesen auf der Bjelasica planina (circa 2000 m.) auf Blättern von *Carex aterrima* Hoppe.

Der vorliegende Pilz wurde von mir als *Stegia Caricis* Peck bestimmt, mit deren Diagnose er sich vollkommen deckt. Nach gefälliger Mitteilung des H. Dr. Rehm ist aber *Stegia Caricis* Peck identisch mit *St. subvelata* Rehm, denn die Grössenunterschiede der Schläuche und Sporen wechseln bei *St. subvelata* Rehm je nach der Entwicklung.

80. *Phialea cyathoidea* (Bull.) Gill. var. *minor* Rehm in litt. ad me.

Apothecien circa 0,5 mm. (sammt dem Stiele) hoch, 0,3-0,45 mm. breit, feucht schwach bräunlich, trocken fast braun; Stiel 0,15-0,2 mm. lang, circa 0,085 mm. dick; Asken 40-45 μ lang, 4-4,5 μ breit; Sporen 7-9 μ lang, 1,5 μ breit.

Im Perucica-Tale bei Andrijevic unter der Hasanac planina (ca. 1000-1400 m.) auf alten Stengeln von *Ranunculus Villarsii* DC.

81. *Helotium citrinum* (Hedw.) Fries. Auf morschem Holze bei Rijeka Mojanska an der albanesischen Grenze.

82. *Morchella rotunda* Pers. In Gebüsch bei Ulcinj selten (20. IV.).

83. *Erysiphe Umbelliferarum* (Lév.) De Bary. Bei Zagarac auf *Scandix pecten Veneris*, die ganzen Pflanzen überziehend.

84. *Phyllactinia suffulta* (Reb.) Sacc. Bei Ulcinj auf *Rubus cæsius*.

85. *Capnodium minimum* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak. — Hyphen dunkelolivbraun, reichlich septiert, dickwandig, 4-7 μ dick, kriechend, verschiedenartig gebogen.

Perithezien konisch oder flaschenförmig, schwarz, in ziemlich dichten Gruppen stehend, 80-150 μ hoch, 45-70 μ breit, von dunkelkastanienbraunem, grosszelligem Gewebe, mit deutlichem Schnabel; Asken, eiförmig, hyalin, 55 μ lang, 27 μ breit, 8-sporig; Sporen länglich-zylindrisch, an den Enden abgerundet, 22-29 μ lang, 9 μ breit, olivenbraun, mit 4-5 Querwänden und 1 unvollkommenen Längswand, in der Mitte stärker, bei den anderen Querwänden seicht eingeschnürt.

Auf den Blattspreiten und Blattstielen von *Potentilla speciosa* Willd. im Stirni do.

86. *Nectriella miltina* Sacc. Am Meeresstrande in Ulcinj und deren Umgebung auf abgestorbenen Blättern von *Agave americana* in Gesellschaft mit *Tubercularia concentrica* Mont. et Fr. (20. April).

87. *Nectria episphæria* (Tode) Fries. Mala Lukavica auf *Diatrype Stigma* (Hoffm.) Fries von *Fagus silvatica*; im Urwalde am Fusse des Durmitors bei Zabljak auf *Valsa* sp. von derselben Nährpflanze.

88. *Lophiostoma simillimum* Karst. Bei Ulcinj auf alten Stengeln und Aesten von *Clematis Viticella* und *Osyris alba*.

89. *Lophidium compressum* (Pers.) Sacc. Bei Ulcinj auf trockenen Stengeln und Aesten von *Osyris alba*.

90. *Cucurbitaria Coronillæ* (Fries.) Sacc. Bei Ulcinj auf trockenen Aesten von *Coronilla emerus*.

91. *Sphærella antivarensis* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Perithezien zerstreut oder in kleinen Gruppen, in die Rinde nur wenig eingesenkt, fast oberflächlich, kuglig abgeflacht, schwarz, 130-160 μ im Durchmesser, von schwarzbraunem, nur an der Basis der Perithezien fast hyalinem Gewebe.

Asken eiförmig bis keulenförmig, gegen den Scheitel verjüngt, daselbst abgerundet und verdickt, unten mit einem kurzen Stiele, 30-35 μ lang, 11-15 μ breit, ohne Paraphysen.

Sporen länglich, 11-13 μ lang, 4-4,5 μ breit, hyalin, 2-zellig, obere Zelle breiter.

Bei Bar (Antivari) auf der Rinde noch lebender Aeste von *Myrtus communis*.

92. *Sph. Vincetoxici* Sacc. Bei Danilovgrad auf toten Stengeln und Aesten von *Vincetoxicum officinale* Mönch subsp. *Daniloi* Rohlena.

93. *Sph. hedericola* (Desm.) Cooke. Bei Ulcinj auf lebenden Blättern von *Hedera helix* nicht selten.

94. **Sphærella Iridis** Auersw. Auf toten Blättern von *Iris pallida* in Weingärten bei Ulcinj.

95. **Sph. isuriphora** (Desm.) De Not. Bei Andrijevica auf toten Blättern von *Stellaria Holostea*.

96. **Sph. maculiformis** (Pers.) Auersw. Auf vorjährigen Blättern von *Castanea vesca* bei Ulcinj.

97. **Sphærella montenegrina** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak. Perithezien auf trockenen und geschwärzten Blattteilen, besonders auf den Blattspitzen zerstreut oder stellenweise gruppiert, schwarz, kuglig, 90-140 μ im Durchmesser, dickwandig, anfangs von der Epidermis bedeckt, später dieselbe mittelst einer konischen, kurzen Papille durchbrechend und endlich niedrig flaschenförmig; Gewebe schwarzbraun, parenchymatisch.

Asken eiförmig bis keulenförmig, unten breit und plötzlich in einen kurzen Stiel verschmälert, oben stark verdickt, 50-66 μ lang, 16-22 μ breit, 8-sporig.

Sporen gehäuft, länglich-ellipsoidisch, 17-22 μ lang, 4,5-6 μ breit, gegen die Enden verjüngt und abgerundet, 2-zellig, hyalin.

Auf absterbenden Blättern von *Asphodeline lutea* L. bei Kosciele nächst Rijeka.

98. **Sph. Mougeotiana** Sacc. Bei Ulcinj auf vorjährigen Blättern von *Rubia peregrina*.

99. **Sph. olenjana** Sacc. Auf trockenen Blättern von *Saxifraga Roche-liana* Sternb. in den Korita rovacka bei Lukavica planina.

100. **Sph. ootheca** Sacc. Auf dem Gebirgskamme „Stit“ nächst Sekirica planina auf trockenen Blättern von *Dryas octopetala*.

101. **Sph. sagedioides** Wint. Bei Ulcinj auf trockenen Stengeln von *Dipsacus silvestris*.

102. **Sph. Vitalbæ** Pass. Auf trockenen Aesten von *Clematis Viticella*.

103. **Læstadia cooperta** (Desm.) Sacc. Bei Ulcinj auf der Unterseite der Blätter von *Quercus coccifera* verbreitet.

104. **Læst. euganea** (Sacc.) Bei Ulcinj auf trockenen Aestchen von *Spartium junceum*.

105. **Sphærulina intermixta** (Beck. et Br.) Sacc. Bei Ulcinj auf trockenen Schösslingen von *Rubus amœnus*.

106. **Didymosphæria Spartii** (Cast.) Fab. Bei Ulcinj auf trockenen Aestchen von *Spartium junceum*. *Didymosphæria incarcerationata* (Desm.) scheint mit *D. Spartii* identisch zu sein.

107. **Leptosphæria andrijevicensis** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Perithezien zerstreut oder stellenweise gruppiert, stark abgeflacht, 250-400 μ im Durchmesser, schwarz, anfangs von der Epidermis bedeckt, später dieselbe mittelst eines konischen Schnabels auftreibend und durchstechend, von dunkelbraunem, parenchymatischem Gewebe.

Asken lang keulenförmig, gerade oder gekrümmt, 80-100 μ lang, 9-11 μ breit, nach unten gewöhnlich allmählich verschmälert, kurz gestielt, 8-sporig, von zahlreichen fadenförmigen, hyalinen Paraphysen umgeben.

Sporen spindelförmig, 22-26 μ lang, 4-4,5 μ breit, gerade oder gebogen, an den Enden abgerundet, mit 7 Querwänden, die dritte Zelle von oben am breitesten, olivenbräunlich, oben im Askus zweifelhafte, unten einreihig schräg liegend.

Im Perucica-Tale bei Andrijevicion unter der Hasanac planina (ca. 1000-1400 m.) auf alten Stengeln von *Ranunculus Villarsii* DC.

108. *Leptosphaeria dumetorum* Niessl. Im Perucica-Tale bei Andrijevicica auf trockenen Stengeln von *Aquilegia vulgaris*.

109. *Lept. parvula* Niessl. In den öffentlichen Anlagen in Cetinje auf trockenen Blättern einer kultivierten *Iris*-Art.

110. *Lept. Rusci* (Wallr.) Sacc. In der Umgegend von Ulcinj auf trockenen Phyllocladien und Stengeln von *Ruscus aculeatus* gemein.

Die Sporen der mir vorliegenden Exemplare sind durchwegs 5-zellig.

111. *Pleospora Allii* Ces. et Not. In Ulcinj auf trockenen Blättern und Stengeln von verschiedenen *Allium*-Arten.

112. *Pl. Anthyllidis* Auersw. et Niessl. Alpenmatten auf dem Berge Gradisté nächst Kolasin auf trockenen Stengeln und Blattstielen von *Anthyllis Jacquinii* Kerner.

Sporen oft bis 50 μ lang, 22 μ breit.

113. *Pl. Asphodeli* Rabh. In der Umgegend von Ulcinj auf toten Schäften von *Asphodelus microcarpus* Viv. nicht selten.

114. *Pl. herbarum* (Pers.) Rabh. Bei Ulcinj auf sehr verschiedenen Pflanzen verbreitet: *Cichorium Intybus*, *Clematis viticella*, *Daucus carota*, *Dipsacus silvestris*, *Iris pallida*, *Marrubium* sp., *Phlomis tuberosa*, *Psoralea bituminosa*, *Scrofularia canina*.

115. *Pl. media* Niessl. Jerinja glava bei Andrijevicica auf trockenen Stengeln von *Linum capitatum* Kit.

116. *Pleospora oligasca* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Perithezien mehr oder weniger dicht verteilt, kuglig, oben in einen ziemlich langen, papillenförmigen Schnabel vorgezogen, circa 90 μ breit, schwarz, dickwandig, anfangs unter der Epidermis, später dieselbe mit der Papille durchstechend, von schwarzbraunem, grosszelligem Gewebe.

Asken nur wenige in der Pyknide vorhanden, breit eiförmig, in der Mitte am breitesten, beiderseits verjüngt, 45 μ lang, 22-24 μ breit, dickwandig, oben abgerundet und verdickt, unten mit einem kurzem Stielchen, 8-sporig. Sporen länglich. 26-31 μ lang, 8,5-11 μ breit, mit 5-6 Querwänden und zwar der obere Teil der Spore mit 2-3 Segmenten und 8,5-11 μ breit, der untere mit 4 Segmenten und nur 6,5-9 μ breit, schwach gelblich, gehäuft im Askus.

Auf trockenen Blütenschäften von *Helianthemum canum* Dun. var. *acutifolium* Vis. auf dem Gipfel (ca. 2000 m.) des Berges Gradiste bei Kolasin.

Die vorliegende neue Art ist von *Pleospora Fumanæ* Haszl. gänzlich verschieden. Die frei gewordenen Asken nehmen eine kuglig-eiförmige Form an.

117. *Pleospora opuntiicola* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Perithezien auf grossen, aschgrauen Flecken zerstreut oder gruppiert, von der Epidermis dauernd bedeckt und dieselbe mit breitem 100-120 μ hohem Schnabel durchstechend, kuglig. 300-400 μ breit, schwarz, von dickem, unten olivenbraunem, oben fast schwarzem, grosszelligem Gewebe.

Asken zylindrisch, 90-130 μ lang, 10-11 μ breit, oben abgerundet, unten in einen kurzen Stiel verjüngt, gerade oder gekrümmt, dickwandig, umgeben von zahlreichen fadenförmigen bis in den Schnabel hinreichenden Paraphysen, 8-sporig, hyalin.

Sporen länglich, 15,5-18,5 μ lang, 6,5-7,5 μ breit, mit 3 Querwänden

und einer mehr oder weniger vollkommenen Längswand, in der Mitte stark, bei den anderen Querwänden schwächer eingeschnürt, an den Enden abgerundet, gelbbraun, in den Asken schräg einreihig oder manchmal im oberen Teile des Askus fast zweireihig.

Bei Ulcinj auf lebenden Cladodien von *Opuntia ficus indica* (23. April).

118. Pleospora osyridigena Bubák n. sp. typus in herb. Bubak. Peritheccien in der Rinde unter der Epidermis nistend, später dieselbe zerreisend, kuglig, 300-450 μ breit, schwarz, von kleinzelligem, dichtem fast schwarzem Gewebe.

Asken zylindrisch, 120-140 μ lang, 11-13 μ breit, oben abgerundet, unten in einen kurzen Stiel verschmälert, mit sehr langen, fadenförmigen, dünnen Paraphysen, 8-sporig.

Sporen spindelförmig, länglich, 16-24 μ lang, 6,5-8,5 μ breit, olivenbraun bis hellkastanienbraun, mit 3-4, seltener mit 5 Querwänden und einer mehr oder weniger vollkommenen Längswand, in der Mitte stärker, bei anderen Querwänden schwächer oder gar nicht eingeschnürt, an den Enden oft zugespitzt oder abgerundet, im Askus einreihig, oder oben 3-4 Sporen zweireihig.

Bei Ulcinj auf toten Aesten von *Osyris alba* (18. April).

119. Pl. Spartii Sacc. et Berl. Bei Ulcinj auf toten Aesten von *Spartium junceum*.

120. Pl. vulgaris Niessl. Bei Ulcinj auf trockenen Stengeln von *Salvia officinalis* mit Sporen, welche öfters 6-7 Querwände besitzen; in den öffentlichen Anlagen von Cetinje auf einer kultivierten *Iris*-Art; auf dem Berge Kom Vasojevicki auf toten Stengeln von *Pedicularis comosa* L.

121. Pyrenophora Amphoricarpi Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Peritheccien fast regelmässig verteilt, mit der Basis eingesenkt, kuglig oder im oberen Teile schwach konisch vorgezogen, 170-190 μ breit, schwarz, Wände 20-30 μ dick, am Scheitel mit einem geraden Schopfe von schwarzen (unter dem Mikroskope kastanienbraunen), 200-300 μ langen, 4-5 μ dicken, septierten Borsten; Gewebe parenchymatisch, ziemlich grosszellig, aussen schwarzbraun, innen hyalin.

Asken breittlänglich, 100-130 μ lang, 40-50 μ breit, oben abgerundet und daselbst auf 5-9 μ verdickt, unten in einen kurzen Stiel verschmälert, hyalin, 8-sporig.

Sporen eiförmig länglich, 35-55 μ lang, 15-20 μ breit, mit 7-9 Querwänden und 2-3 mehr oder vollkommenen Längswänden, in der Mitte stärker, bei den anderen Querwänden schwächer eingeschnürt, an den Enden abgerundet, kastanienbraun, mit einem hyalinen, aufquellenden Gallerthofe, im Askus unregelmässig liegend; obere Zelle breiter als die untere und gewöhnlich mit 4 Segmenten, untere mit 6 Segmenten.

Auf trockenen Blättern und Stengeln von *Amphoricarpus Neumayeri* Vis. am Fusse des Berges Lovcen bei Njegusi; auf dem Berge Zeletin bei Andrijevic und auf dem Berge Gradisté auf der Sinjavina. — Eine sehr niedliche Art.

122. Ophiobolus fruticum (Rob.) Sacc. Bei Ulcinj auf trockenen Aestchen von *Osyris alba*.

123. Anthostomella Osyridis Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Peritheccien einzeln oder zu 2-3 aneinander gedrängt, dicht stehend und weitläufig die Aeste bedeckend, der Rinde eingesenkt und von der

Epidermis dauernd bedeckt, kuglig, 70-130 μ breit, oben in einen kurzen Schnabel vorgezogen und mit demselben die Epidermis durchstechend, im oberen Teile oft in einen schwarzen Clypeus erweitert, von ziemlich weitmaschigem, aussen schwarzem, innen olivenfarbigem Gewebe.

Asken nur wenige in der Perithecie, länglich-keulenförmig, unten plötzlich in einen kurzen Stiel verschmälert, gegen den Scheitel allmählich und schwach verjüngt, daselbst abgerundet, 60-80 μ lang, 16-18 μ breit, gerade oder gekrümmt, hyalin, 8-sporig.

Sporen ellipsoidisch-spindelförmig, 17-20 μ lang, 5-6 μ breit, an den Enden abgerundet, hellkastanienbraun, im oberen Teile des Askus einreihig, unten gruppiert, einzellig.

Bei Ulcinj auf toten Aestchen von *Osyris alba*.

124. *Clypeosphæria Asparagi* (Fuckel) Wint. var.) **montenegrina** Bubák, typus in herb. Bubák.

Sporen nur 15,5-17,5 μ lang, 4-5 μ breit, gerade, seltener schwach gebogen.

Bei Rijeka auf abgestorbenen Aesten von *Asparagus verticillatus*.

125. *Valsaria rubricosa* (Fries.) Sacc. Bei Ulcinj auf trockenen Aesten von *Coronilla emerus*.

126. *Phyllachora Stellaris* (Lib.) Schröet. Bei Andrijevic auf lebenden Blättern von *Stellaria Holostea*, steril.

127. *Ph. Trifolii* (Pers.) Fuckel. Bei Bar auf lebenden Blättern von *Trifolium stellatum* L. var. *ochroleucum* Rohlena. (Siehe No 172).

Perithecieen halbkugelig bis linsenförmig, 160-220 μ breit, mit 25-35 μ dicken Wänden von ziemlich grosszelligem aussen dunkelbraunem, innen gelblichem Gewebe.

Asken keulenförmig, 40-45 μ lang, 9-11 μ breit, oben abgerundet verjüngt, hyalin, 8-sporig.

Sporen oblong-keulenförmig, 9-12 μ lang, 3-4,5 μ breit, am oberen Ende breiter als am unteren, unvollkommen zweireihig schräg liegend.

Fungi imperfecti:

I. SPHÆROPSIDEÆ

1. SPHÆRIOIDEÆ

128. *Phyllosticta albanica* Bubák n. sp. typus in Herb. Bubák.

Flecken oberseits, 2-6 μ breit, rundlich oder unregelmässig, grau, braun umrandet.

Fruchtgehäuse oberseits, zerstreut, stark abgeflacht, 80-150 μ breit, schwarz, von dunkelkastanienbraunem, parenchymatischem, ziemlich grosszelligem, häutigem Gewebe.

Sporen bakterienförmig, manchmal unregelmässig, 2-5 μ lang, 1 μ breit, gerade oder schwach gekrümmt, hyalin.

Konidienträger papillenförmig.

An lebenden Blättern von *Lamium Galeobdolon* bei Andrijevic (Juli).

129. *Phyllosticta aricola* Bubák n. sp. typus in herb. Bubák.

Flecken rundlich oder länglich, 4-7 mm. breit, über die Blattfläche

zerstreut, von der Mitte aus weiss eintrocknend, sonst braun, dunkler umrandet, oft konzentrisch und erhaben gekont.

Pykniden oberseits auf den Fleckchen zerstreut, manchmal zu 2 bis mehreren aneinander gruppiert, 100-150 μ breit, dunkelbraun, kuglig abgeflacht, im Mesophyll eingesenkt und die Epidermis nur mittelst eines kurzen Schnabels durchstehend, von hellbraunem, am Scheitel kastanienbraunem, innen fast hyalinem, ziemlich grosszelligem Gewebe.

Sporen kurz stäbchenförmig, 5-9 μ lang, 2-3 μ breit, an den Enden abgerundet, hyalin, einzellig. (Tafel 15, Fig. 1-2).

An lebenden Blättern von *Arum italicum* bei Ulcinj (20. April).

130. **Phyllosticta cyclaminella** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Flecken beiderseits sichtbar, rundlich oder länglich, 1-3 mm. breit, weiss eintrocknend, von einer erhabenen, dunkelbraunen Linie scharf umgrenzt, dahinter schmal zimmtbraun verfärbt.

Pykniden oberseits. spärlich über die Flecken zerstreut, unter der Epidermis, dieselbe mit einer zentralen, kurzen Papille durchstehend, kuglig, 90-170 μ breit, schwarzbraun, von hellbraunem Gewebe.

Sporen ellipsoidisch bis walzenförmig, 6-9 μ lang, 2-3 μ breit, beiderseits abgerundet, hyalin, einzellig, mit je 1 polaren Oeltropfen.

Bei Virpazar auf alten lebenden Blättern von *Cyclamen neapolitanum* (11. April).

Von *Ph. Cyclaminis* Brun durch andere Fleckenbildung, grössere Pykniden und Sporen verschieden.

131. **Ph. hedericola** Dur. et Mont. Bei Ulcinj auf lebenden alten Blättern von *Hedera helix*.

132. **Ph. Lentisci** (Pers.) Allesch. var.) nov. **maculicola** Bubák typus in herb. Bubak.

Flecken aschgrau, unregelmässig rundlich 3-4 mm. breit.

Fruchtgehäuse unterseits, von der Epidermis bedeckt, dieselbe mit einer schwarzen, 20 μ breiten Papille durchstehend, 150-250 μ breit.

Sonst wie die typische Form.

Bei Ulcinj auf lebenden Blättern von *Pistacia Lentiscus* (14. April).

133. **Phyllosticta malisorica** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Flecken rundlich oder länglich, 2-3 mm. breit, schmutzig-weiss eintrocknend, scharf begrenzt und verschwommen bräunlich del dahinter umsäumt.

Pykniden auf den Flecken gruppiert, kuglig abgeflacht, 100-120 μ breit, dunkelbraun, dünnwandig, mit kleinem centralen Porus, von gelbbraunlichem, parenchymatischem, ziemlich grosszelligem Gewebe.

Sporen ellipsoidisch bis länglich, 6-9 μ lang, 2.5-3.5 μ breit, gerade oder schwach gebogen, an den Enden abgerundet, hyalin, einzellig.

Am Fusse der Hügelkette Mozura nächst Ulcinj auf lebenden Blättern von *Opopanax Chironium* (22. April). Nach dem Stamme der Malisoren benannt.

134. **Phyllosticta Milenæ** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden auf grossen, unregelmässigen, oft die halbe Blattfläche einnehmenden, grauen oder hell ledergelben Flecken in kleinen dunkelgrauen, dichten Gruppen, kuglig, kuglig abgeflacht bis linsenförmig, 45-130 μ breit, schwarz, unter der Epidermis, endlich dieselbe mit einem niedrig konischen Scheitel durchstehend, dickwandig, von kastanienbraunem, dickzelligem Gewebe.

Sporen sehr ungleich, eiförmig, länglich, manchmal zylindrisch bis spindelförmig, 6-9 μ lang, 2,5-4 μ breit, gerade oder gebogen, an beiden Enden abgerundet oder abgerundet verjüngt, oft einerseits breiter, hyalin, einzellig, auf breiten, papillenförmigen, gelblichen Sporenträgern.

Bei Ulcinj auf vorjährigen Blättern von *Hedera helix*.

Von allen bisher bekannten *Hedera* bewohnenden Phyllosticten verschieden.

135. **Phyllosticta opuntiicola** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Flecken gross, unregelmässig, aschgrau; Pykniden zerstreut oder gruppiert, kuglig, schwach abgeflacht, unter der Epidermis entwickelt, 90-150 μ breit, schwarz, von kastanienbraunem Gewebe.

Sporen bakterienförmig, 4,5-5,5 μ lang, 1,5-2 μ breit, gerade oder gebogen, beiderseits mit je einem kleinen Oeltropfen, hyalin, einzellig, auf kleinen papillenförmigen Sporenträgern.

Bei Ulcinj auf lebenden Cladodien von *Opuntia Ficus indica* in Gesellschaft mit *Pleospora opuntiicola* (23. April).

136. **Phyllosticta phillyrina** Thüm. Auf lebenden, vorjährigen Blättern von *Phillyrea media* bei Rijeka, Virpazar, Bar und Ulcinj verbreitet.

Der montenegrinische Pilz stimmt sehr gut zu der Thümen'schen Diagnose, besonders die Beschreibung der Flecken.

Pykniden unter der dicken Epidermis liegend, später sich oben konisch verlängernd, die Epidermis aufhebend, so dass sie oft in Form eines runden Deckels aufreisst, 100-180 μ breit, linsenförmig abgeflacht, von schwarzbraunem, 20-25 μ dickem Gewebe.

Sporen länglich elliptisch, 5-7 μ lang, 2-2,5 μ breit, hell olivenfarbig, mit kleinen zerstreuten Oeltropfen. Sporenträger sehr dichtstehend, bräunlich, 10-15 μ lang, 2 μ breit.

137. **Phyllosticta Quercus cocciferæ** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Flecken rundlich oder unregelmässig buchtig, 2-4 mm. breit, weiss, eingetrocknet und durchscheinend, mit schmaler, purpurbrauner, welliger Linie umgrenzt.

Pykniden unter der Epidermis entwickelt, dieselbe später zerreissend, kuglig oder wenig abgeflacht, dickwandig, 180-350 μ breit, von dichtem, kleinzelligem, oben fast schwarzem, unten kastanienbraunem Gewebe, später ziemlich breit geöffnet.

Sporen kurz stäbchenförmig, länglich oder spindelförmig, 5-7,5 μ lang, 2-2,5 μ breit, an den Enden abgerundet oder schwach verjüngt, mit je einem polaren Oeltropfen, schwach grünlich, auf zylindrischen, 8-10 μ langen, 2-2,5 μ dicken, hyalinen Sporenträgern.

Bei Ulcinj auf lebenden, vorjährigen Blättern von *Quercus coccifera* (14. April).

138. **Ph. Ruborum** Sacc. Bei Ulcinj auf überwinterten, lebenden Blättern von *Rubus cæsius*.

139. **Ph. ruscicola** Dur. et Mont. Bei Rijeka und Ulcinj auf lebenden Cladodien von *Ruscus aculeatus*.

140. **Phyllosticta ulcinjensis** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden auf grossen gelblichweissen oder grünen, schmal braun umsäumten, unregelmässigen Flecken hie und da in kleinen Gruppen, 100-180 μ breit, unter der Epidermis lange bleibend, kuglig abgeflacht,

hellgelb, später mittelst eines niedrigen Schnabels die Epidermis zer-reissend, dünnwandig, von gelbbraunem, dichtem, kleinzelligem Gewebe.

Sporen zylindrisch, gerade oder gebogen, 5-9 μ lang, 2,5-3,5 μ breit, beiderseits abgerundet, hyalin, mit je einem polaren Oeltropfen, einzellig oder hie und da eine Spore mit zweiteiligem (ohne Querwand) Inhalt.

Bei Ulcinj auf lebenden, vorjährigen Blättern von *Hedera helix*.

141. **Phyllosticta Scrophulariæ bosniacæ** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Flecken unregelmässig rundlich oder elliptisch, 2-4 mm. breit, lederbraun, konzentrisch gerippt, von einer scharfen, schmutzigbraunen Linie umgrenzt, dahinter mit einem sehr breiten, unregelmässigen, lederbraunen, von den Nerven begrenzten, verschiedenartig gerippten Hofe.

Pykniden oberseits, zerstreut. 90-130 μ breit, abgeflacht, ockergelb und nur im durchfallenden Lichte sichtbar, von dünnwandigem, gelblichem, grosszelligem Gewebe, mit einer zentralen, 10 μ breiten, papillen-förmigen Mündung.

Sporen länglich bis spindelförmig, 6,5-11 μ lang, 3-3,5 μ breit, an den Enden abgerundet oder verjüngt, mit je einem polaren Oeltropfen, in der Mitte manchmal verschmälert, hyalin, einzellig.

Auf lebenden Blättern von *Scrophularia bosniaca* bei Njegusi (Juli).

142. **Phoma africana** Speg. Bei Ulcinj auf toten Aestchen von *Tamarix africana* Poir.

143. **Phoma Daniloï** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden ziemlich verteilt, kuglig abgeflacht, 100-160 μ breit, unter der Epidermis gebildet, später mittelst eines papillenförmigen Schnabels dieselbe zerreissend, dünnwandig, von dunkelbraunem, ziemlich gross-zelligem, im oberen Teile der Pyknide dunklerem Gewebe.

Sporen eiförmig oder kurz ellipsoidisch, 3-4 μ lang, 2-2,5 μ breit, an den Enden abgerundet, daselbst mit je einem Oeltropfen, einzellig, hyalin, auf gelblichen, papillenförmigen Sporenträgern.

Bei Ulcinj auf trockenen Stengeln von *Salvia officinalis* (14. April).

144. **Ph. herbarum** West. Bei Ulcinj auf trockenen Stengeln von *Cichorium Intybus*, *Marrubium vulgare*, *Phlomis tuberosa*, *Scrophularia canina*; bei Dobrsko Selo nächst Rijeka auf *Galium* sp.

145. **Phoma longirostrata** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden zerstreut, unter der Epidermis gebildet, dieselbe mit einem 50-200 μ langen, 45-70 μ breiten, zylindrischen Schnabel durchstechend, später nackt, 250-450 μ breit, linsenförmig abgeflacht, in der Mitte nabel-artig vertieft, pechschwarz, dickwandig, von schwarzbraunem Gewebe.

Sporen bakterienartig, 3-4 μ lang, 1 μ breit, mit je einem polaren Oel-tropfen, hyalin, im Haufen gelblich, auf kurzen, dünnen, hyalinen Sporenträgern.

Im Perucica-Tale bei Andrijevic unter der Hasanac planina (ca. 1000-1400 m.) auf alten Stengeln von *Ranunculus Villarsii* DC.

Steht der *Phoma acuta* Fuckel ziemlich nahe.

146. **Phoma malisorica** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden zerstreut oder gruppiert, kuglig, manchmal stark abgeflacht, unter der Epidermis gebildet, dieselbe mittelst einer kurzen, konischen Papille durchstechend, 90-100 μ breit, schwarz, von schwarzbraunem, parenchymatischem, 10-12 μ dickem Gewebe.

Sporen ellipsoidisch oder länglich-zylindrisch, 4,5-7,5 μ lang, 2,5-3 μ .

breit, beiderseits abgerundet, daselbst mit je einem Oeltropfen, hyalin, einzellig, auf papillenförmigen, hyalinen Sporenträgern.

Bei Ulcinj auf trockenen Stengeln von *Clematis viticella* (April).

147. *Phoma montenegrina* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden zerstreut, 120-160 μ breit, stark abgeflacht, schwarz. mit 20-25 μ dicken Wänden, unter der Epidermis gebildet, dieselbe dann mit dem konischen Scheitel durchstechend, endlich ganz nackt, von intensiv schwarzbraunem, aus stark abgeflachten Zellen bestehendem Gewebe.

Sporen zylindrisch 6-8 μ lang, 2 μ breit, an den Enden abgerundet, daselbst mit je einem Oeltropfen, hyalin, einzellig, auf papillenförmigen Sporenträgern.

Auf dem Berge Kom Vasojevicki auf toten Stengeln von *Pedicularis comosa* L.

148. *Ph. nebulosa* (Pers.) Berk. Bei Ulcinj auf toten Stengeln von *Daucus carota*.

149. *Phoma platycarpa* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden zerstreut, von elliptischem oder länglichem Umriss, flach linsenförmig, 200-250 μ breit, schwarz, unter der Epidermis gebildet, dieselbe später mit dem Scheitel zerreissend, im unteren Teile von hellkastanienbraunem, im oberen von dickem, fast schwarzem Gewebe.

Sporen spindelförmig, 8-11 μ lang, 2 μ breit, gegen die Enden verjüngt, in der Mitte mit einem kleinen Oeltropfen, hyalin, einzellig, auf stäbchenförmigen, büschelförmigen, 15-20 μ langen, 1 μ dicken, in Masse gelblichen, einzeln hyalinen Sporenträgern.

Bei Ulcinj auf trockenen Schäften von *Asphodelus microcarpus*.

Die vorliegende neue Art ist von *Phomopsis Asphodeli* (Sacc.) m. weit verschieden, obzwar sie in der Sporenform an die genannte Art erinnert.

150. *Phoma Rohlenæ* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden fast gleichmässig verteilt, 110-220 μ breit, kuglig, wenig abgeflacht, dickwandig, eingesenkt, nur mit dem schwach vorgezogenen Scheitel hervorragend, schwarz, von dunkelbraunem, festem Gewebe.

Sporen länglich, 7-10 (seltener 11) μ lang, 2-3.5 μ breit, gerade, gegen beide Enden verjüngt, daselbst abgerundet oder schwach zugespitzt, hyalin, einzellig, auf kurzen Sporenträgern.

Auf dünnen Stengeln und Aesten von *Euphorbia spinosa* L. bei Gajac nächst Njegusi.

Ich widme diese neue Art meinem Gefährten auf den montenegrinischen Reisen, Herrn J. Rohlena.

151. *Phoma semiplena* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden in ziemlich dichten Gruppen auf geschwärzten Stellen oft reihenweise, kuglig, 200-250 μ breit, unter der Epidermis gebildet, dieselbe später mittelst eines 70 μ langen, 90 μ dicken Schnabels durchbrechend, schwarz, von parenchymatischem, um den Schnabel herum aus regelmässigen Zellenreihen gebildetem Gewebe; Pyknidenwand 45-50 μ dick, innen hyalin und ungleichmässig, stellenweise bis 35 μ dick, aussen nur 10-15 μ mächtig und gelbbraun.

Sporen sehr verschiedenartig, bakterienförmig, ellipsoidisch oder länglich bis kurz zylindrisch, 2-6.5 μ lang, 0.75-2 μ breit, gerade oder gebogen, mit je einem polaren Oeltropfen, hyalin, auf papillenförmigen, konischen, 5 μ langen, 4 μ dicken, oben abgerundeten, hyalinen Sporenträgern.

Bei Ulcinj auf toten Aesten von *Coronilla emerus*.

Das innere, hyaline Pyknidengewebe bildet zahlreiche Einsenkungen

und Vorstülpungen; auf diese Weise ist die Pyknide immer mehr oder weniger von demselben ausgefüllt und der innere freie Raum unregelmässig und ziemlich klein. Die Sporenträger bekleiden die Einsenkungen und Vorstülpungen.

152. **Phoma ulcinjensis** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden in kleinen Gruppen auf grauen Flecken, kuglig, oben konisch vorgezogen, 70-100 μ breit, unter der Epidermis gebildet und mittelst eines langen Schnabels dieselbe durchbrechend, von grosszelligem, schwarzbraunem Gewebe.

Sporen bakterienartig, 3-4 μ lang, 0,75 μ dick, hyalin, einzellig, auf kurzen hyalinen Sporenträger.

Bei Ulcinj auf trockenen Schösslingen von *Rubus amoenus*.

153. **Ph. Urticae** Schulzer et Sacc. In Cetinje und Ulcinj auf toten Stengeln von *Urtica dioica*.

154. **Phoma bacterioides** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden zerstreut, kuglig oder schwach abgeplattet, 65-80 μ breit, schwarz, unter der Epidermis gebildet, später mit kurzem, papillenförmigem Porus, von hell gelbbraunem, parenchymatischem, grosszelligem, um den Porus dunklerem Gewebe.

Sporen bakterienartig, 2 μ lang, 1 μ dick, hyalin, einzellig, auf sehr kleinen flaschenförmig-papillenartigen Sporenträgern.

Bei Ulcinj auf trockenen Aesten von *Osyris alba*.

155. **Phomopsis Asparagi** (Sacc.) Bubák. — *Phoma Asparagi* Sacc.

Ein äusserst variabler Pilz, welcher mit oder ohne Stroma auftritt, mit länglichen oder spindelförmigen, 5,5-9 μ langen, 2-2,5 μ breiten oder oft mit Septoriaartigen Sporen. Es kommen auch direkte Uebergänge zwischen den spindelförmigen und Septoriaartigen Sporen vor, wie sie auf der Tafel 15, 3 abgebildet sind.

Ich teile hier eine neue Diagnose des Pilzes mit:

Mit oder ohne Stroma: Stroma länglich oder strichförmig, unter der Epidermis entwickelt, dieselbe durch einen Längsspalt zerreissend, $\frac{1}{2}$ -1 mm. lang, 300-400 μ breit, schwarz, matt, innen hellbraun, oben schwarzbraun.

Pykniden oder einzelne vollkommene oder unvollkommene Kammern grösstenteils linsenförmig abgeflacht und verlängert, seltener halbkuglig.

Sporen wie oben angegeben; die länglichen an den Enden abgerundet, die spindelförmigen verjüngt, mit 2 grossen Oeltropfen und durch dieselben unecht zweizellig.

Sporenträger stäbchenförmig, 10-15 μ lang, 1-1,5 μ breit, gerade, hyalin.

An trockenen Aesten von *Asparagus verticillatus* bei Rijeka mit *Clypeosphæria Asparagi* (var.) *montenegrina* mihi.

(Fortsetzung folgt.)

DIE LAUBMOOSE BADENS

Eine bryogeographische Skizze

VON

Dr Th. HERZOG

(Suite.)

Neben den aus der subalpinen und alpinen Region herabgewanderten Arten, die diesem Abschnitt des Jura eigentümlich sind, tritt uns aber noch ein zweites fremdartiges Element entgegen: Arten, die einen entschieden mediterranen oder okzidentalten Charakter besitzen und als Ausdruck der südlichen, vorgeschobenen Lage dieses Jurateils zu betrachten sind.

Hymenostomum tortile.

Gymnostomum calcareum.

Weisia crispata.

Trichostomum mutabile.

» *caespitosum.*

Timmiella Barbula?

Barbula sinuosa.

Aloina aloides.

Crossidium squamigerum.

» *griseum.*

Grimmia crinita.

» *orbicularis.*

Funaria dentata.

Bryum torquescens.

» *murale.*

Neckera turgida.

Leptodon Smithii.

Cylindrothecium Schleicheri.

» *concinnum.*

Eurhynchium Teesdalei.

Diese Arten heimateten alle im Süden und Westen Europas, haben sich aber von da kontinenteinwärts verbreitet, und zwar können wir in ihrer Verteilung ein Vorrücken auf zwei Flügeln beobachten, so dass der eine von Frankreich sich über die Schweiz, die südwestdeutschen Länder, Luxemburg und Holland, sodann Westfalen und Rhön ausbreitet und in den günstigsten Fällen mit einigen wenigen Vorposten den Harz, Sachsen

oder gar Schlesien erreicht, der andere von den österreichischen Küstländern längs der Kette der südlichen Kalkalpen nordostwärts streicht und durch die Depression zwischen Alpen und Karpathen Durchpass findet in die klimatisch günstigen Gebiete des böhmischen Kessels. Dem weitem Vordringen nach Osten wehrt ein kräftiger Gegenzug, der sich durch eine Menge echt östlicher Formen schon in der Gegend von Wien geltend macht.

Wir wissen z. B. von *Hymenostomum tortile*, *Gymnostomum calcareum*, *Weisia crispata*, *Crossidium squamigerum* und *C. griseum*, *Bryum murale* und *Leptodon Smithii*, dass sie in den Mittelmeerländern, in Frankreich und zum Teil auch in England weit verbreitet sind und nur stufenweise mit dem Vorrücken nach Nordosten abnehmen. Denn hier finden sie nicht mehr die klimatischen Bedingungen ihrer Heimat, sie stossen auf Vegetationen, die, entweder endemisch oder aus dem Norden und Osten eingewandert, sich den bestehenden klimatischen Verhältnissen besser angepasst haben, und müssen daher in dem ungleichen Kampfe unterliegen. Sie erreichen hier also die östliche und nördliche Grenze ihrer Verbreitung. Da nun der südliche Jura für die Einwanderung südlicher und westlicher Formen sehr günstig liegt und ausserdem sein Klima in den in Betracht kommenden Regionen äusserst milde ist, so kann es uns nicht wundern, hier eine verhältnismässig grosse Zahl solcher vom Süden und Westen eingewanderten Arten vorzufinden. Eines der interessantesten Beispiele ist wohl *Neckera turgida*, identisch mit *N. mediterranea* Phil. (vgl. Botan. Zentralblatt, 21. Jahrg, Bd. LXXXII, Nr. 3), die in den Ländern um das Mittelmeer wahrscheinlich viel häufiger ist, als man bis her annahm; sie ist bis jetzt von den ionischen Inseln, dem griechischen Festland und von Sardinien bekannt gewesen, befand sich aber in Menge auch unter Moosen, die als Packmaterial für Orchideenknollen an Herrn Prof. Kneucker in Karlsruhe gelangten, und zwar aus Syrien, wo sie demnach recht häufig zu sein scheint. Ausserdem wurde sie als *N. mediterranea* im südlichen Frankreich beobachtet, von wo sie auf Jurakalk in den französischen Alpen nordwärts wandert (Chaîne de Lure und Umgebung von Chamonix). Ihr nächstes Vorkommen ist an mehreren Orten im Südjura, hier auch fruktifizierend, von Ch. Meylan gefunden. Ihre nördlichsten Vorposten stehen im Schwarzwald, im Fichtelgebirge und in der Rhön.

Bei manchen mediterranen Arten, die noch nicht im Jura nachgewiesen worden sind, lässt sich nach ihrer ganzen übrigen Verbreitung über die süddeutschen Länder fast mit Sicherheit voraussagen, dass sie bei genauerer Durchforschung des Gebietes noch gefunden werden können.

Dies gilt z. B. von *Tortella squarrosa*, die in Süddeutschland an mehreren Stellen vorkommt, ausserdem auch für die Schweiz bei Bex im Rhonetal nachgewiesen und daher ganz bestimmt noch für die südlichen Teile des Jura zu erwarten ist. Ähnliches gilt von *Tortula atrovirens* und *T. canescens* etc.

Merkwürdigerweise steht diesen zahlreichen südlichen Formen nicht eine einzige aus dem Norden oder Osten eingewanderte Form gegenüber. Es bleiben nur noch die aus der Glazialzeit erhalten gebliebenen, schon eingangs erwähnten Reste in den Torfmooren, auf kalkarmen Schuttbänken und sandiger Molasse, und die Silikatmoose der erratischen Blöcke zu erwähnen, um das Vegetationsbild abzuschliessen.

1. Reste aus der Glazialzeit, auf den Torfmooren und Schuttbänken gefunden, sind:

<i>Splachnum ampullaceum</i> .	<i>Paludella squarrosa</i> .
<i>Funaria microstoma</i> .	<i>Cinclidium stygium</i> .
<i>Webera gracilis</i> .	<i>Hypnum stramineum</i> .
<i>Catoscopium nigrum</i> .	» <i>trifarum</i> .
<i>Meesea trichodes</i> .	» <i>revolvens</i> .
» <i>tristicha</i> .	<i>Dicranum Bergeri</i> .

2. Silikatmoose auf den erratischen Blöcken:

<i>Dryptodon Hartmannii</i> .	<i>Dicranum fulvum</i> .
» <i>patens</i> .	<i>Hedwigia albicans</i> .
<i>Grimmia elatior</i> .	<i>Rhacomitrium heterostichum</i> .
» <i>commutata</i> .	» <i>sudeticum</i> .
» <i>leucophæa</i> .	» <i>microcarpum</i> .

3. Kalkfeindliche Moose auf sandiger Molasse, zum Teil fraglicher Herkunft:

<i>Archidium phascoides</i> .	<i>Bryum rubens</i> .
<i>Dicranella subulata</i> .	<i>Pogonatum aloides</i> .
» <i>curvata</i> .	» <i>nanum</i> .
» <i>heteromalla</i> .	» <i>urnigerum</i> .
<i>Ditrichum tortile</i> .	<i>Polytrichum piliferum</i> .
<i>Didymodon alpinus</i> .	<i>Webera elongata</i> .
<i>Tortula obtusifolia</i> .	» <i>albicans</i> .

Bei einer kurzen Zusammenfassung finden wir also die Moosflora des Südschnittes aus 5 Elementen zusammengesetzt.

Es sind dies:

1. Die für den ganzen Jura charakteristischen Kalkpflanzen Mitteleuropas.
2. Subalpine und alpine Arten.
3. Mediterrane und okzidentale eingewanderte Arten.
4. Calcifuge Ueberreste aus der Glacialzeit und
5. Calcifuge Ansiedelungen neueren Datums auf den erratischen Blöcken kieselreicher Zusammensetzung oder sonst kalkarmer Unterlage.

Vielleicht liesse sich noch eine ganz kleine 6. Gruppe rechtfertigen: die der endemischen Arten, bestehend aus *Hymenostomum Meylanii* und *Bryum Haistii*.

II. Mittlerer Abschnitt. Er umfasst das fächerartig sich verbreiternde Ende des Kettenjuras mit den Hauptgipfeln Weissenstein und Hasenmatt 1449 m., Raimeux 1309 m., Mont Moron 1340 m. und Belchenfluh 1100 m. in der Zentralzone, dem Mont Terrible 1000 m. in der nordwestlichen und der Lägern ca. 900 m. in der südöstlichen Randzone, und geht ganz unvermerkt in den bedeutend eintönigeren Plateaujura über, dessen weitausgedehnte, flache Höhenwellen mit den steilabgebrochenen Rändern und den tiefeingeschnittenen, grabenartigen Tälern, sich ohne Unterbrechung von der Nordschweiz durch Baden und Württemberg hinziehen und den weitaus grössten Teil dieses Abschnittes ausmachen. Seine Täler gehören den Flussgebieten des Rheins und der Donau an, nur einige wenige unbedeutende Furchen führen ihr Wasser dem Doubs und damit der Rhone zu. Im Schweizeranteil sind von Wichtigkeit die Täler der Birs, der Frick, der Aare und der unteren Limmat, als natürliche Grenzscheide zwischen Schweiz und Baden das Rheintal, in Baden selbst die Täler der Wutach und der Donau mit ihren Nebenbächen, in Württemberg die der Seitenflüsse des Neckars nach Norden und der Donau mit ihren Nebenflüssen im Süden. Hier erreicht der Plateaujura auch seine bedeutendste Ausdehnung und ist unter dem Namen der Rauhen-Alb bekannt.

Im Plateaujura erhebt sich das Gebirge nur in den allerseltensten Fällen über 900 m., schwankt dagegen im Mittel zwischen 600 und 850 m.; und zwar sind die Berge im Gegensatz zum Kettenjura, wo wir scharf gesonderte, deutliche Kuppen oder scharfe Kämme treffen, meist breite, lange Rücken, die nur wenig über das allgemeine Plateauniveau aufragen. Dieses selbst ist entsprechend dem Charakter des Kalkgebirges mit

seinen wasserdurchlässigen Schichten sehr trocken und spärlich von flachen Mulden durchzogen, während alle Wasser erst unten am Fuss der Berge zu Tage treten und in verhältnismässig tief eingeschnittenen Talfurchen abfliessen. Auch fehlen ihm die reichlichen Schneefälle des bedeutend höheren südlichen Juras, wo sich der tiefe Winterschnee als willkommenes Wasserreservoir noch weit in den Sommer hinein erhält und sowohl durch seine langsame Wasserabgabe, als auch durch die Abkühlung der über dem Gebirge befindlichen Luftschichten nicht wenig zum kräftigen Gedeihen einer hygrophilen Moosvegetation beiträgt. Hier dagegen herrschen trockenkalte Winter vor und der Schnee schmilzt, selbst wenn er einmal den Winter über genügend gefallen ist, im Frühjahr rasch weg, so dass sich die Mooswelt im Grossen auf die das ganze Jahr über relativ feuchten Schluchten und Täler und ihre Hänge beschränken muss. An Bergkämmen treffen wir hier, selbst wenn sie schattigen Wald und Felsen genügend besitzen, um ein Fortkommen der meisten Arten zu ermöglichen, nur kleine Fragmente der in den Talgründen so üppig gedeihenden Moosvegetation: einfach eine Folge der allzugrossen Trockenheit. Meist bekleidet diese Berge auch ausgedehnter Buchenwald, dessen hartes, konsistentes Laub nur sehr langsam verwest und daher die Bildung eines wasserspeichernden Humus unterdrückt oder ausserordentlich hindernd beeinflusst. Wo Nadelwald vorherrscht, da stellt sich sofort auch ein feuchter Untergrund von tiefem Humus ein, auf dem ein gedeihliches Mooswachstum, freilich nur der gesteinsindifferenten Waldmoose, besonders der stattlichen *Hylocomien*, möglich wird.

Bei der Schilderung der Moosvegetation dieses mittleren Abschnittes werden wir uns also meist mit der Flora seiner Täler und deren felsigen Gehänge, sowie mit derjenigen des feuchten Hochwaldes beschäftigen müssen und nur mit einem naturgemäss kurzen Exkurs die Formen des trockenen Plateaus und der Bergrücken berühren. Die Vegetation der Torfmoore und der silicatreichen erratischen Blöcke soll besonders abgehandelt werden.

Die dem ganzen Jura eigentümlichen Arten bilden in diesem mittleren Abschnitt gegenüber dem südlichen einen bedeutend grösseren Prozentsatz der Gesamtzahl der vorkommenden Arten. Denn 1) reduzieren sich hier die für den südlichen Jura angeführten subalpin-alpinen Arten auf ein Minimum, 2) nimmt die Zahl der mediterranen und okzidentalischen Formen bedeutend ab, 3) werden auch die Reste aus der Glazialzeit sowohl mangels geeigneter Lokalitäten, als auch wegen grösserer Entfernung von dem Herd der diluvialen Vergletscherungen sehr spärlich.

Nur die Ansiedelungen neueren Datums auf den erratischen Blöcken des Nord-Schweizer-Jura können denen des Südschnittes die Wage halten, ja sie übertreffen jene sogar noch an Mannigfaltigkeit.

Ihr Vorkommen beschränkt sich indessen fast vollständig auf den Plateaujura der Nordschweiz, wohin allein die von den Alpengletschern transportierten Gesteine gelangten, während der badische und württembergische Anteil solche erratische Blöcke sogut wie gar nicht besitzt; auch im Kettenjura sind sie nicht gerade häufig. Am zahlreichsten finden sie sich im Plateaujura des Kantons Aargau, dessen genaue bryologische Kenntnis wir den jahrelangen Arbeiten des Herrn Apothekers A. Geheeb verdanken, der seine Resultate in einer Monographie der „*Laubmoose des Ct. Aargau*“ niedergelegt hat.

Aus dieser entnehmen wir, dass nicht weniger als 10 kalkfeindliche Arten mitten im Jura ihre Wohnstätte auf den silicatreichen, erratischen Blöcken aufgeschlagen haben; die meisten derselben sind da sogar häufig.

Sie seien hier im Anschluss an die obengenannte Arbeit genannt:

Dicranum fulvum.	Hedwigia ciliata.
Grimmia ovata.	Ulota Hutchinsiae.
» leucophaea.	Orthotrichum rupestre.
Dryptodon Hartmani.	Leucodon sciurioides.
Rhacomitrium heterostichum.	Antitrichia curtipendula.

Ausser diesen treffen wir noch manche kalkmeidende Arten in den Torfsümpfen, von denen sich einige wenige im Gebiet vorfinden.

Aus den Aargauer Mooren: Kohlmoos, Rohrdorfermoos, Bünzener- und Niesenbergermoos u. s. w. in der südlich den Jurazug begrenzenden Molasseregion kennen wir:

Dicranella cerviculata.	Hypnum vernicosum.
Dicranum Bonjeani.	» aduncum.
Campylopus turfaceus.	» Sendtneri.
Splachnum ampullaceum.	» lycopodioides.
Meesea tristicha.	» fluitans.
Paludella squarrosa.	» stramineum.
Aulacomnium palustre.	» scorpioides.
Polytrichum gracile.	Sphagnum acutifolium.
» strictum.	» cuspidatum.
Hypnum stellatum.	» cymbifolium.
» elodes.	» subsecundum.

Aus den badischen Torfmooren von Zollhaus und Hüfingen:

<i>Dicranella cerviculata</i> .	<i>Meesea longiseta</i> .
<i>Polytrichum strictum</i> .	<i>Hypnum aduncum</i> .
» <i>commune</i> .	» <i>cordifolium</i> .

Aus dem württembergischen Gebiet:

<i>Dicranum Bergeri</i> .	<i>Hypnum fluitans</i> .
<i>Bryum neodamense</i> .	» <i>Wilsoni</i> .
<i>Mnium Seligeri</i> .	» <i>lycopodioides</i> .
<i>Polytrichum gracile</i> .	» <i>gigantum</i> .
» <i>strictum</i> .	» <i>scorpioides</i> .
» <i>commune</i> .	<i>Sphagnum acutifolium</i> .
<i>Hypnum polygamum</i> .	» <i>cuspidatum</i> .
» <i>Kneiffii</i> .	» <i>cymbifolium</i> .

Von sonstigen bemerkenswerten Arten des Nord-Schweizer Juras sollen noch folgende erwähnt werden:

<i>Hymenostomum tortile</i> .	<i>Webera cruda</i> bes. auf sandigen Boden.
<i>Gyroweisia tenuis</i> (bes. auf Molasse-sandstein).	<i>Bryum Funckii</i> . »
<i>Gymnostomum calcareum</i> .	<i>Mnium serratum</i> .
<i>Dicranella Schreberi</i> (Sandboden).	» <i>stellare</i> (bes. in der Molasseregion)
<i>Fissidens crassipes</i> .	<i>Bartramia ithyphylla</i> .
» <i>rufulus</i> ¹ .	» <i>pomiformis</i> .
» <i>grandifrons</i> .	» <i>Halleriana</i> .
<i>Anodus Donianus</i> .	<i>Philonotis calcarea</i> .
<i>Campylosteleum saxicola</i> !	<i>Cylindrothecium Schleicheri</i> .
<i>Brachydontium trichodes</i> !	<i>Orthothecium rufescens</i> .
<i>Trichostomum cylindricum</i> .	» <i>intricatum</i> .
» <i>mutabile</i> .	<i>Homalothecium Philippeanum</i> .
Die 3 <i>Cinclidotus</i> -Arten.	<i>Ptychodium plicatum</i> .
<i>Grimmia crinita</i>	<i>Brachythecium glareosum</i> .
» <i>anodon</i> ¹ .	» <i>laetum</i> .
<i>Encalyta ciliata</i> !	<i>Eurhynchium speciosum</i> (nur in der Molasseregion).
» <i>rhabdocarpa</i> .	<i>Rhynchostegium confertum</i> .
<i>Funaria mediterranea</i> .	» <i>murale</i> var. <i>complanatum</i> .
<i>Leptobryum piriforme</i> (bes. auf Sandstein).	<i>Plagiothecium pulchellum</i> !
<i>Webera elongata</i> bes. auf sand. Boden.	<i>Hypnum Sommerfeltii</i> .
	<i>Hylocomium brevirostre</i> .

Am auffälligsten in dieser Tabelle erscheinen wohl die 4 Arten:

¹ Vergl. *Quélet*, a. a. O.

Campylosteleum saxicola, *Brachydontium trichodes*, *Encalypta ciliata* und *Plagiothecium pulchellum*.

Die beiden ersten sind nämlich von Muschelkalk und Alpenkalkblöcken notiert, während man sie sonst als äusserst kalkscheue Arten zu betrachten gewohnt ist; und in der Tat ist auch kein anderer Fall bekannt, wo diese mit Vorliebe Quarzsandstein bewohnenden Arten auf kalkiger Unterlage getroffen worden wären.

Anders steht es mit *Encalypta ciliata*, die zwar auch kalkfeindlich ist und im Jura zu den grössten Seltenheiten gehört; denn diese wächst hier auf sandigem Waldboden, ebenso wie die etwas gewöhnlichere *Webera elongata* und *W. cruda* (letztere kommt freilich auch auf Kalk vor).

Plagiothecium pulchellum endlich ist, wie schon eingangs hervorgehoben, wahrscheinlich ein Ueberbleibsel aus der Glacialzeit; ohne diese Annahme wäre sein Vorkommen bei so unbedeutender Höhe (c. 600 m.) unbegreiflich, zumal es sonst im südlichen Jura nur in der subalpin-alpinen Zone vorkommt, in der ganzen nördlichen Kette aber nur noch in Nachbarschaft mehrerer anderer subalpiner Formen an wenigen Stellen des schwäbischen Jura angetroffen wird. Zudem wächst es im Kanton Aargau auf Sandboden zweifellos glacialer Herkunft, während es sonst durchaus nicht kalkscheu ist, im Gegenteil durch die ganze Alpenkette fast ausschliesslich auf Kalk gefunden wird; ein Grund mehr zu obiger Annahme.

Als Vertreter des südlichen Typus finden sich:

Hymenostomum tortile.
Gymnostomum calcareum.
Trichostomum mutabile.
Grimmia crinita.

Funaria mediterranea.
Cylindrothecium Schleicheri.
» concinnum.
Rhynchostegium rotundifolium.

und am Westhang des Gebirges ausserdem noch

Hymenostylium curvirostre.
Aloina aloides.

Grimmia orbicularis.
Eurhynchium pumilum.

(vergl. *Quélet*, a. a. O.).

Dagegen ist die subalpin-alpine Flora dieses Abschnittes schwach vertreten: *Hylocomium Oakesii*, *Hypnum Sauteri*, *Mnium spinosum*, *Ptychodium plicatum* und *Encalypta rhabdocarpa*¹.

Häufiger finden sich diese nur in dem höheren Kettenjura der Kantone

¹ Frdl. Mitteilung des Herrn Ch. Meylan.

Solothurn und Bern. Von dieser Gegend lagen bis jetzt so gut wie keine bryologischen Notizen vor, weshalb sich der Verfasser entschloss, dieselbe durch eigenen Augenschein kennen zu lernen. Als Ausbeute mehrerer Exkursionen ergaben sich folgende seltene Arten:

<i>Seligeria tristicha.</i>	<i>Orthotrichum nudum.</i>
<i>Distichium capillaceum.</i>	» <i>cupulatum.</i>
<i>Trichostomum crispulum.</i>	<i>Bryum Funckii.</i>
» <i>mutabile.</i>	» <i>elegans.</i>
<i>Barbula paludosa.</i>	<i>Mnium orthorrhynchum.</i>
<i>Tortula montana.</i>	<i>Thuidium Philiberti.</i>
<i>Cinclidotus fontinaloides.</i>	<i>Brachythecium glareosum.</i>
» <i>aquaticus.</i>	<i>Eurhynchium Tommasinii.</i>
<i>Schistidium alpicola</i> β <i>rivulare.</i>	» <i>striatulum.</i>
» <i>teretinerve.</i>	<i>Plagiothecium depressum.</i>
<i>Grimmia tergestina.</i>	<i>Hypnum irrigatum.</i>

Bei dem folgenden Abschnitt, der dem badischen Jura gewidmet ist, werden wir naturgemäss etwas länger verweilen und ausführlicher die an den betreffenden Orten sich findenden Vegetationsformen zu behandeln haben, ein Verfahren, das durch den Titel des Ganzen gerechtfertigt werden mag, obwohl diesem Abschnitt sonst eine grössere Bedeutung nicht zukäme.

Im badischen Jura kommen als ausgedehntere Gebiete mit Moosmassenvegetation fast nur die tief eingeschnittenen Täler der Donau und der Wutach mit ihren Nebenbächen in Betracht, in welchen die Felsbildung eine bedeutende Entwicklung besitzt und schattig feuchte Wälder die Hänge bekleiden. An den wenigen, nur unscharf über das wellige Plateau sich erhebenden Bergkämmen treten die Felsen sogut wie gar nicht zu Tage, ausserdem sind sie zum grossen Teil mit Buchenwald bedeckt, der eine ausgedehnte Moosvegetation, wie schon oben erwähnt, nicht begünstigt; wo Nadelholz überwiegt, finden wir im wesentlichen die Moosdecke aus den 3 *Hylocomien*: *splendens*, *triquetrum* und *loreum* zusammengesetzt, zu denen als mehr oder weniger häufige Beimischungen einige *Mniumarten*, *Dicranum scoparium* und andere gemeine Arten treten. Ueberhaupt gilt das im allgemeinen Teil gesagte in hervorragendem Maasse für die Wälder des badischen Jura. Bei der geringen Erhebung seiner höchsten Berge (Randen 913 m., Eichberg 916 m., Heuberg ca. 860 m.) sind auch subalpine Arten fast völlig ausgeschlossen: *Dicranum Mühlenbeckii* und *Encalypta rhabdocarpa* sind die einzigen Vertreter dieser Gesellschaft.

Von den genannten Tälern durchschneiden die der Donau und Aitrach ausschliesslich Juragebiet im geologischen Sinn, während die Wutach mit ihren Nebenbächen ihr Bett in Muschelkalk und Keuper tief eingegraben hat, durch die sie in vielfach gewundenem Verlauf in tiefen Schluchten mit prächtigen Felswänden ihre Wasser führt; erst in ihrem Unterlauf als ruhig strömender Fluss bespült sie linksseitig den Fuss des eigentlichen Jura. Am bedeutendsten sind die Schluchten zwischen Bad Boll und Wutachmühle, wo der Fluss sich in mehr als 20 Krümmungen durch die Talenge windet, und diejenige zwischen Achdorf und Grimmelshofen, in der es zu der Bildung der sog. „hohen Flühe“ kommt. Diese steht jedoch der ersteren sowohl an Grossartigkeit und Länge als auch an Vegetationsreichtum unbedingt nach. Auch die Donau bildet, kurz bevor sie das badische Land verlässt, eine vielgewundene, lange, durch ihre grotesken Felsbildungen berühmte Schlucht, welche sich von Mühldorf bis Sigmaringen erstreckt und in ihrem Verlaufe die Wasser mehrerer ebenfalls tief eingeschnittener Seitentäler aufnimmt. Am interessantesten ist die etwa 10 km. lange Strecke zwischen Fridingen und Schloss Werrenwag, in der die Felsformation zu mächtigster Entfaltung gelangt und die daher für den Bryologen äusserst ergiebig ist. Ganz untergeordnete Bedeutung nur erlangt das südwärts sich öffnende Tal der Aach zwischen Hattingen und Engen, da ausgedehnte Felspartien völlig fehlen; an den wenigen zu Tage tretenden Blöcken und herumliegenden Steinen finden sich nur die Ubiquisten der ganzen Jurakette (*Ditrichum flexicaule*, *Leskea catenulata*, *Neckera crispa*, *Seligeria pusilla*, *Hypnum incurvatum*, *H. molluscum*, *Tortella tortuosa* etc.) Ebenso sind von dem ganzen Plateau und den darüber sich erhebenden Bergrücken nur einige wenige interessante Arten bekannt, ja selbst die gewöhnlichsten Arten werden bei der allgemeinen Moosarmut auf weite Strecken hin vermisst. Dagegen gedeiht in den schattigen Schluchten der oben erwähnten Täler eine in ihrer wechselnden Gruppierung reiche Mooswelt. Im wesentlichen unterscheidet sich die Flora des begleitenden Muschelkalks nicht von dem des weissen Jura, so dass wir im grossen ganzen in den Schluchten der Donau dieselben Arten wie an den Felsen, die die Wutach umsäumen, antreffen werden, doch lassen sich andererseits auch nicht einige feine Unterschiede verkennen, die wohl weniger auf die Verschiedenheit der Bodenunterlage als auf die geographische Lage zum gesamtam Verlauf der Jurakette und auf physikalisch verschiedene Verhältnisse zurückzuführen sind.

Beginnen wir mit den Schluchten der Wutach. Bei Neustadt tritt der

aus dem Feldsee entspringende Bach in ein tiefes, schluchtartiges Tal ein, dessen Flanken im oberen Teil aus rötlichem Granit, weiter unten aus Buntsandstein aufgebaut sind; dieser letztere begleitet die Talfurche bis gegen Bad Boll, während auf den umgebenden Höhen schon Muschelkalk überlagert und sich in regelmässigem Schichtenfall zum Tal niedersenkt; bei Bad Boll tritt die Wutach in ihn ein und durchbricht ihn in der schon oben erwähnten langen und malerischen Schlucht. Die harten, meist gelblichen Kalkgesteine bauen hier ganz ansehnliche Felsmassen auf, die nicht wenig zu der landschaftlichen Schönheit dieser einsamsten Talschlucht des badischen Landes beitragen und die Fundstätten der meisten interessanten Moose sind. Hin und wieder bilden sie kahle Mauern, die der Fluss mit seinen reissenden Wassern bespült, dann wieder verstecken sich die Klippen im dichten Grün des rauschenden Waldes, der fast überall bis zum Fluss herabreicht und nur an den breitesten Stellen des Tales einem schmalen Wiesensaum Platz gewährt. Hier ist dann das Ufer mit einem dichten Gebüsch von Weiden und Erlen bewachsen, in dessen Schatten auf Steinen und faulenden Wurzeln *Plagiothecium depressum*, *Amblystegium varium* und *Rhynchostegium murale* hinkriechen. Wo Wasser über die Kalkwände niederstürzt, siedeln sich an dem reichlichen Tuff die breiten Polster von *Hymenostylium curvirostre* an, das, zum Teil fruchtbedeckt, Massenvegetation bildet; daneben wachsen in gleicher Mächtigkeit *Hypnum commutatum*, *Fissidens adiantoides*, die blaugrünen Kissen des *Eucladium verticillatum* und die unscheinbaren aber, stets üppig fruktifizierenden Ueberzüge von *Seligeria pusilla* und *S. tristicha*, durchsetzt von zarten, dunkelgrünen Lebermoosen; auch *Gyroweisia tenuis*, *Gymnostomum calcareum* und *G. rupestre* werden nicht vermisst. Im Schatten des Waldes überzieht ein bunter Teppich von *Neckera crispa*, *Anomodon viticulosus*, *attenuatus* und *longifolius*, *Tortella tortuosa*, *Encalypta contorta* und *Hypnum molluscum* die trockene Felswand, während *Thamnium alopecurum* und *Brachythecium rivulare*, sowie *Amblystegium filicinum* sich das feuchte Ufer des Flusses zum Wohnsitz gewählt haben. Wo rauhes Blockwerk, von den nahen Felsen herabgestürzt, den Fluss umsäumt, hat sich eine artenreiche und interessante Gesellschaft angesiedelt. Im Verein mit fruchtbedeckter *Tortella tortuosa* und tiefpolstrigem, dunkelgrünem *Ditrichum flexicaule*, schmücken goldbräunliche Rasen von *Hypnum Halleri*, *H. chrysophyllum* und *H. molluscum* die groben Klötze; *Schistidium apocarpum* und *gracile*, *Didymodon rigidulus* und *D. spadiceus*, an feuchten Stellen *Plagiopus Oederi* und *Orthothecium intricatum*; *Mnium rostratum*, *stellare*, und-

latum und *affine*, üppige *Hylocomien*, *Eurhynchium piliferum*, *Hypnum palustre* und andere sind ebenfalls in reicher Individuenzahl vorhanden, während *Hypnum incurvatum* und *Amblystegium confervoides* nur sehr spärlich vertreten sind. Merkwürdigerweise fehlen die sonst überall im Jura in grösseren Bächen verbreiteten *Cinclidotus*-arten der Wutach vollständig. Die Bäume unserer Waldschlucht tragen wie überall im Bergwald ein schmuckes Kleid von *Antitrichia curtipendula* und *Neckera crispa* sowie ein paar *Uloten*: *crispa*, *crispula* und *Ludwigii*, *Orthotrichum affine* und *Frullania dilatata* sowie *Radula complanata*. Eine der interessantesten Stellen ist die letzte Enge vor der Wutachmühle. Dann aber tritt die Wutach in ein leichter verwitterndes Gestein über und demgemäss nehmen auch die umrahmenden Höhen weichere Linien an; sie selbst fliesst in einem relativ breiten, weithin mit Wiesen bedeckten Talgrund dahin, wo die Felsbildung völlig verschwindet, so dass auf der ganzen Strecke zwischen Wutachmühle und Achdorf keine einzige der oben genannten Arten mehr zu finden ist und nur noch ein paar Wiesenmoose wie *Bryum turbinatum* und *Philonotis calcarea* der Erwähnung wert sind. In der zweiten Schlucht, derjenigen zwischen Achdorf und Grimmelshofen macht sich trotz der Gleichheit der Gesteinsunterlage (Muschelkalk) doch ein bedeutender Unterschied bemerkbar; z. B. tritt statt der *Seligeria pusilla* und *S. tristicha*, *Seligeria recurvata* auf. *Hypnum Halleri*, *Orthothecium intricatum*, *Hymenostylium curvirostre*, die beiden *Gymnostomum*-Arten und Genossen verschwinden mangels geeigneter Plätze, da die zwar ziemlich ausgedehnten Felsen fast durchweg als kahle, glatte, vegetationslose Mauern aufragen¹ und die wenigen, nur zerstreuten Blöcke im Walde von einem saftigen Teppich von *Hylocomien* und *Mniumarten* und fruchtendem *Rhodobryum roseum* völlig überzogen und in Anspruch genommen sind. Dagegen ist der Standort von *Orthothecium rufescens* (Schimper und Gerwig sagen nur einfach „im Wutachtal“) wahrscheinlich hier zu suchen. Weiter wutachabwärts sind keine wichtigeren Funde bekannt geworden; es bleiben höchstens noch von Thiengen *Hypnum falcatum* und *Didymodon tophaceus* zu nennen.

Vergleichen wir nun unser Tal mit dem der Donau: da bemerken wir, dass zwar wieder die gewöhnlichsten Arten und daher auch die grobe

¹ Anmerkung: Vielleicht ist diese Moosarmut daher abzuleiten, dass bei den häufigen Rutschungen und Stürzen in diesem Gebiet eine ausgiebige Besiedelung verhindert wird und stets die alten Blockhalden durch neuen Schutt überdeckt werden.

Zusammensetzung der Moosflora in beiden so ziemlich übereinstimmen; wir finden sämtliche Arten des Wutachtals auch hier wieder, aber ausser ihnen noch eine bedeutende Anzahl anderer Spezies, die nicht nur zufällige Beimengungen sondern ganz wesentliche Bestandteile der ureigensten jurassischen Flora darstellen. So vor allem *Leskea catenulata*, *Eurhynchium Tommasinii* und *E. crassinervium*, *Timmia bavarica* und *Fissidens pusillus*, daneben an der sonnigen Felswand *Tortula montana* und *Grimmia tergestina*, auch *Encalypta rhabdocarpa*, *Barbula paludosa* und *Rhynchostegiella tenella* und in der Donau selbst *Cinclidotus fontinaloides* und *C. riparius*, in einem ihrer Zuflüsse sogar *C. aquaticus*, alles dem Wutachtal bis jetzt vollständig fehlende Arten. Dabei ist die Vegetation von ausserordentlicher Fülle, so dass z. B. *Timmia bavarica* nicht etwa nur spärlich wächst, wie meistens in der ganzen übrigen Kette, sondern in breiten, tiefen, oft ganz fruchtbedeckten Rasen an zahlreichen Stellen anzutreffen ist. Auch die Baummoose der Wälder, die hier auf der Schattenseite die steilen Hänge vom Thalboden bis zum Plateaurand bekleiden, zeichnen sich durch mehrere interessante Arten, so *Platygyrium repens*, *Neckera pennata*, *Pterigynandrum filiforme* und *Buxbaumia indusiata* aus. Auf dem Plateau, das zum Teil mit Culturland bedeckt ist und stellenweise auch kalkärmere Aufschüttungen neueren Datums (Alluvium) besitzt, und auf den wenigen Bergrücken sind, ausser den schon erwähnten Torfmoosen, *Dicranum spurium* und *D. undulatum*, *Pterygoneurum cavifolium*, *Pottia truncatula*, *P. lanceolata*, und *P. minutula*, *Aloina aloides*, *Tortula lævipila*, *Barbula Hornschuchiana*, *B. convoluta*, *Orthotrichum saxatile* und *O. cupulatum*, *Encalypta vulgaris*. *Anomodon longifolius*, *Rhynchostegiella curviseta*! *Amblystegium subtile* und *A. confervoides*, *Hypnum chrysophyllum*, *H. incurvatum* und *H. crista-castrensis* gefunden worden.

(Die interessanten Arten von der Umgebung des Rheinfalls bei Schaffhausen sind schon weiter oben genannt worden).

Demnach zeichnet sich der badische Jura aus:

- 1) durch das fast völlige Fehlen subalpin-alpiner Arten (nur *Dicranum Mühlenbeckii* und *Encalypta rhabdocarpa*),
- 2) durch die weitere Abnahme südlicher Formen; diese bestehen noch aus: *Gymnostomum calcareum*, *Aloina aloides* und *Cylindrothecium concinnum*.
- 3) durch eine besonders stark ausgeprägte Flora von reinem Jura-charakter, an der der begleitende Muschelkalk nicht voll partizipiert.

Im württembergischen Anteil liegen die Verhältnisse ganz ähnlich, weshalb wohl von einer detaillierten Schilderung abgesehen werden kann, besonders noch, da ihm in Hegelmaiers: « Ueber die Moosvegetation des Schwäbischen Jura » eine sehr ausführliche Behandlung gewidmet ist. Es erübrigt nur, an Hand der vorliegenden Daten, die zum Teil auch aus neuerer Zeit stammen¹, einen übersichtlichen Schluss zu ziehen.

Vor allem auffällig ist die Zunahme der subalpin-alpinen Gestalten, die im badischen Jura auf ein Minimum zurückgegangen waren.

Dieselben sind hier vertreten durch:

<i>Dicranum Mühlenbeckii.</i>	<i>Mnium orthorrhynchum</i> ster.
<i>Distichium inclinatum</i> (infolge von Bahnau wahrsch. verschwunden).	» <i>spinosum</i> ster.
<i>Encalypta rhabdocarpa.</i>	<i>Ptychodium plicatum</i> ster.
<i>Bryum elegans</i> ster.	<i>Plagiothecium pulchellum.</i>

Bei der unbedeutend geringeren Höhe der Bergzüge im badischen Abschnitt ist die Bevorzugung des württembergischen Jura durch subalpin-alpine Arten nur schwer zu erklären. Am meisten Wahrscheinlichkeit dürfte die Annahme beanspruchen, dass dieselben aus den nördlichen Kalkalpen des Allgäu stammen, wo der Alpenzug durch eine natürliche Brücke, die zwischenliegenden hügeligen Kalkgebiete, mit dem Jura verbunden ist.

An südlichen Formen ist auch im württembergischen Jura grosser Mangel; der Hauptsache nach gehören sie den sonnigen Abhängen der Haupttäler (Donau und Neckar) an. Es sind:

<i>Hymenostomum tortile</i> (Abhänge gegen das Neckartal).	<i>Grimmia crinita</i> (Tuttlingen o/d Donau)
<i>Gymnostomum calcareum.</i>	» <i>orbicularis</i> (Ulm a/d Donau).
<i>Trichostomum mutabile.</i>	<i>Cylindrothecium concinnum.</i>

Sie scheinen weniger dem Verlauf des Gebirgszuges von Süden her gefolgt, sondern vielmehr einerseits aus der Rheingegend neckaraufwärts, andererseits donauaufwärts eingewandert zu sein. So erscheint *Aloina aloides*, die in Baden noch dem Jura angehörte, in Württemberg erst wieder im unteren, milden Neckartal an den Weinbergsmauern der

¹ Anm.: *F. Müller*: Beitrag zur Moosflora des schwäbischen Jura. Jahreshfte des Ver. f. vaterl. Naturkunde in Württemberg.

Umgebung von Türkheim und Esslingen. In ihrer Nähe findet sich noch eine zweite südliche Form : *Cylindrothecium Schleicheri* (bei Cannstadt)

Von mehr zufälligen Vorkommnissen seien noch *Didymodon luridus*, *Barbula reflexa*, *Tortula montana*, *Cinclidotus fontinaloides* und *C. riparius*, *Grimmia tergestina*, *Orthotrichum repulatum*, *Webera cruda* und *Brachythecium lætum*, genannt die mit wenigen Ausnahmen bis jetzt noch nicht im badischen Anteil gefunden worden sind. Auch *Seligeria calcarea* von Sigmaringen ist bis jetzt der einzige Standort im ganzen Jura.

So sehen wir im württembergischen Jura.

1. wieder ein Anwachsen der Zahl subalpin-alpiner Arten (wahrsch. aus dem Allgäu)
2. mehr südliche Formen, die aber nicht direkt der Gebirgsrichtung von Süden her gefolgt sind, sich vielmehr als Einwanderung aus den Stromgebieten des Rheins und der Donau erklären lassen.

III. Nördlicher Abschnitt. Der fränkische Jura unterscheidet sich von den beiden anderen Abschnitten namentlich dadurch, dass in ihm kieselreiche Schichten (Sandstein, sandige Anschwemmungen und einzeln umhergestreute Quarzblöcke und Hornsteinmassen) eine bedeutende Rolle spielen und daher einer grossen Menge kieselholder oder kieselsteter Moose zur Unterlage dienen, die zum grossen Teil dem ganzen übrigen Gebirge fehlen. Dieser Umstand, zusammen mit der weit nach Osten und gegen das hercynische Gebirgssystem vorgerückten Lage bewirkt eine derartige Mischung verschiedenartigster Florenelemente, dass er vor allen andern Abschnitten des langen Gebirgszuges eine isolierte Stellung beansprucht. Trotzdem verliert aber der Charakter der eigentlichen jurassischen Flora nichts an Intensität, obwohl die Zahl der ihr angehörenden Arten bei der Menge kieselsteter Formen in der procentischen Zusammensetzung gegen die entsprechenden Sätze in den vorbehandelten Abteilungen I und II weit zurück bleibt. Es darf auch nicht vergessen werden, dass wir gerade über diesen Gebirgsteil besonders gut unterrichtet sind; haben doch Männer wie Milde, Arnold und Molendo diesem Teil Frankens ihre jahrelangen Studien gewidmet. Was hier übersichtlich und vergleichend im Rahmen dieser Skizze zusammengestellt wird, ist alles den Arbeiten und Veröffentlichungen der genannten Forscher, selbstredend mit Berücksichtigung der neuerdings von Limpricht geübten Revisionen, entnommen. Wenn auch nicht daran gezweifelt werden kann, dass noch manche bisher allein aus dem fränkischen Jura bekannt gewordene Arten in andern Teilen des

Gebirges durch genauere Forschungen nachgewiesen werden dürften, so bleibt doch immer noch eine so grosse Zahl eigentümlicher Arten, dass die Abgrenzung des fränkischen Jura als eines natürlichen Abschnittes vollauf berechtigt erscheint.

Von ausgesprochen kieselholden oder kieselsteten Arten sind aus ihm zu nennen :

<i>Dicranoweisia cirrata.</i>	<i>Dryptodon Hartmani.</i>
<i>Cynodontium torquescens.</i>	<i>Rhacomitrium heterostichum.</i>
<i>Trematodon ambiguus.</i>	<i>Hedwigia ciliata.</i>
<i>Dicranella rufescens.</i>	<i>Ulota americana.</i>
» <i>curvata.</i>	<i>Encalypta ciliata.</i>
<i>Dicranum montanum</i> (auch an Bäumen).	<i>Webera elongata.</i>
» <i>viride</i> (auch an Bäumen).	<i>Mnium punctatum.</i>
» <i>flagellare</i> (auch an Bäumen).	<i>Bartramia ithyphylla.</i>
» <i>fulvum.</i>	<i>Meesea trichodes.</i>
» <i>longifolium.</i>	<i>Catharinea tenella.</i>
» <i>spurium.</i>	<i>Pogonatum nanum.</i>
<i>Dicranodontium longirostre.</i>	» <i>aloides.</i>
<i>Campylopus flexuosus.</i>	» <i>urnigerum.</i>
<i>Leucobryum glaucum.</i>	<i>Diphyscium sessile.</i>
<i>Brachydontium trichodes.</i>	<i>Buxbaumia aphylla.</i>
<i>Campylosteleum saxicola.</i>	<i>Heterocladium dimorphum.</i>
<i>Ditrichum tortile.</i>	<i>Eurhynchium Stokesii.</i>
» <i>vaginans.</i>	<i>Plagiothecium elegans.</i>
» <i>pallidum.</i>	<i>Hypnum Lindbergii.</i>
<i>Grimmia trichophylla.</i>	<i>Andreæa petrophila.</i>
» <i>ovata.</i>	<i>Sphagnum Girgensohnii,</i>
» <i>leucophæa.</i>	» <i>fimbriatum.</i>
» <i>commutata.</i>	» <i>squarrosum.</i>

(Fortsetzung folgt.)

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

293^{me} séance. — Lundi 13 avril 1906. — Ouverte à 8 h. 30 dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique, Université, sous la présidence de **M. le Dr Eugène Penard**, vice-président.

Le procès-verbal de la 292^{me} séance est adopté après réparation de l'omission suivante signalée par le secrétaire à la p. 344 (p. 249 des comptes rendus) où les blancs de la 10^{me} ligne de la communication sur le Miellat doivent être complétés ainsi : « (cf. pp. 320 à 323) ».

— **M. le président** fait part des excuses de **MM. Augustin de Candolle** et **Henri Romieux**, absents pour raison de voyage, et annonce au milieu de nous la présence de **M. l'abbé Gave**, notre honoré membre correspondant.

Les publications suivantes sont déposées sur le bureau : **ALLEMAGNE**, *Botanisches Centralblatt*, Nos 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 et 13 de 1906; **ETATS-UNIS** : *Mycological Notes*, fasc. 19 et 20 de 1905; *Mycological Writings*, Index du vol. I (1898-1905); **SUISSE** : *Annuaire des Conservatoire et Jardin botaniques de Genève*, 9^{me} année (1906); *Bulletin de la Soc. vaud. des Sciences naturelles*, N° 154 (déc. 1905).

HERBORISATIONS POUR 1906. — La commission des herborisations (**MM. Guinet, Lendner** et **Martin**) est confirmée dans son mandat pour 1906, avec charge de convoquer pour les herborisations au moment propice. Outre le champ d'exploration (flore paludéenne de Genève) désigné par **M. Romieux** dans une précédente séance, l'on prévoit, sur l'avis favorable de **M. le Dr Briquet**, une herborisation au Vuache fixée au jeudi 24 mai 1906.

FÉCONDATION CROISÉE, PAR LES ABEILLES, DANS CAMPANULA MEDIUM L. — **M. le Dr Louis Viret** signale tout d'abord de nombreuses variations dans la morphologie du calice de *Campanula Medium* L. cultivés dans son jardin : sur la même plante, il a trouvé tous les stades passant jusqu'à la forme absolument corolloïde. D'autre part, un facies prononcé dans une tige a provoqué la formation de fleurs simples-multiples à plus de 12 pétales soudés; les styles présentaient la même formation avec nombreux stigmates.

La corolle de ces *Campanula*, bleue ou blanche, est garnie sur les lignes de soudure des pétales, de grands poils radiants dirigés vers le style et obstruant complètement l'ouverture de la corolle pour les gros insectes : ceux-ci, pour pénétrer à l'intérieur, n'ont d'autre ressource que de forcer le passage au centre de la fleur, passant ainsi sur les stigmates pour descendre ensuite le long du style abondamment couvert de pollen agglutiné entre des poils unicellulaires, dressés.

Ces dispositifs assurent la fécondation croisée : les anthères déversent le pollen, avant l'ouverture des fleurs, sur le style, divisé en cinq masses allongées bien définies; les abeilles enlèvent tout le pollen — car on en trouve pas trace au fond des fleurs développées — et les poils de la corolle s'enroulent en tire-bouchons tandis que les stigmates sont développés en un gracieux panache; le style est complètement dégarni de ses poils, probablement détruits par les abeilles pour s'emparer du pollen. — M. Viret se propose de continuer ses observations en vue d'un travail plus complet sur ce sujet.

D'intéressantes remarques sont échangées à propos de cette communication : par M^{me} Naville sur la morphologie de la corolle du *Campanula Medium*, par M. le Dr Briquet sur le rôle des insectes perforants qui pourraient pénétrer dans la corolle par sa base en évitant le dispositif de défense formé par les poils, et par M. Bertrand sur les différentes classes ou espèces d'insectes visitants et leur mode respectif d'introduction dans la fleur.

NOTES FLORISTIQUES. — M. Paul Chenevard communique les résultats de ses recherches élucidant quelques points litigieux relatifs aux espèces suivantes :

Phyteuma humile Schleicher. — Cette plante avait été indiquée pour la flore tessinoise par Comolli [M^t S. Jorio, in *Flora Comense*] et par Conti (Caval Drossa, in *Feuille des Jeunes Naturalistes* (1893) : 278; Tamaro, ex Rhiner, *Abrisse* (1896)]; ces indications sont inexactes, M. Chenevard, après examen des échantillons types de ces auteurs, ayant reconnu que la plante de Comolli est un *Phyteuma Carestiae* Biroli, et que celle de Conti appartient au *Ph. hemisphaericum* var. *longibracteatum* Bornmüller.

Ranunculus Wolfianus Chenevard (Bull. Soc. bot. Genève 1899). — Cette plante était considérée par Freyn comme l'une des quatre races locales du *R. alpestris* L.; au sens de notre collègue les récents prêts de matériaux qui lui ont été faits par MM. Goudet (Valais), Steiger et Braun (Grisons), lui confirmeraient l'origine hybride du *R. Wolfianus* : = *R. alpestris* L. $\times$ *R. glacialis* L.

Senecio Carniolicus Willd. var. nov. **insubricus** Chenevard in Bull. Herb. Boiss. 2^{me} sér. 6 : 367 (1906). — Passant en revue les caractères différentiels qui distingueraient le *S. Carniolicus* Willd. du *S. incanus* L., M. Chenevard est conduit à constater la grande variabilité de ces caractères et à ne considérer comme différence absolument constante que celle offerte par la forme du limbe foliaire. — Recherchant le

S. Carniolicus indiqué au Tessin, notre collègue n'a pu trouver aucun exemplaire typique de cette espèce alpine orientale, mais en revanche a constaté en quelques points des hauteurs qui bordent la Léventine à l'Est une forme intermédiaire entre les deux *S. Carniolicus* et *S. incanus*, et qu'il rattache à la première de ces espèces sous le nom de *S. Carniolicus* var. nov. *insubrianus*.

Leontodon hispidus subsp. **alpicola** Chenevard, Ann. Jard. bot. Genève IX : 47-48 (1905), sub var. — Après examen des échantillons authentiques du *L. hispidus* var. *opimus* Koch conservés à l'herbier de Leyde, M. Chenevard a pu se convaincre que sous ce nom le célèbre botaniste avait réuni au moins deux formes distinctes dont l'une correspondrait au *L. alpinus* Jacquin (Fl. austr. I, tab. 93, 1773) et serait celle qui cadre le plus exactement avec la diagnose de la var. *opimus* Koch Synopsis ed. II : 360, et l'autre serait la plante décrite sous le nom de variété *alpicola* par notre collègue, et figurée dans Reichenbach, Ic. XIX, tab. 1349, sous le nom de *L. hispidus* var. *opimus* Koch. — Pour tous les détails concernant cette communication, cf. Bull. Hb. Boiss. 1906, pp. 368 à 370.

D'accord avec M. Chenevard pour ce qui se rapporte à la forme intermédiaire entre les *Senecio Carniolicus* et *S. incanus* du Tessin, M. Chodat estime néanmoins que d'une manière générale le *Senecio Carniolicus* se distingue par ses akènes ordinairement glabres du *S. incanus* à akènes le plus fréquemment pubescents. — M. Casimir de Candolle demande un renseignement sur la localisation de l'indument chez les akènes polymorphes signalés par M. Chenevard dans un même capitule du *Senecio incanus*.

Au sujet de l'habitat du *Ranunculus glacialis*, M. Briquet fait remarquer que cette plante n'est pas essentiellement silicicole, et cite plusieurs de ses stations sur le calcaire; en revanche, le *R. alpestris* est bien un calci-cole exclusif.

CONTRIBUTIONS A LA CONNAISSANCE DE LA FLORULE GENEVOISE. — M. Gustave Beauverd présente les plantes suivantes qu'il a récoltées dans les environs de Genève : les unes, exotiques évidemment introduites, ne méritent d'être signalées que pour fixer la date approximative de leur apparition chez nous; d'autres sont des espèces adventices nouvelles ou rares pour notre territoire; une seule (*Trifolium Balbisanum*) paraît bien spontanée et serait nouvelle pour la flore suisse.

1. *Trifolium montanum* var. **rubriflorum** St Lager in Cariot, Etude des Fleurs 2 : 180 (1889); = *Trifolium Balbisanum* Seringe in DC. Prodr. 2 : 201 (1825). — Simple forme à fleurs roses du *Trifolium montanum* L., dont le type est à fleurs blanchâtres; cette plante, signalée jusqu'à présent dans le seul bassin méridional du Rhône serait **nouvelle pour le territoire suisse** par sa station du Bois des Frères, rive droite du Rhône (Genève), où elle prospère mélangée au type qui est très répandu. — 13 juin 1903.

2. *Vicia lutea* L. — Talus du chemin bordant le S-W. de la propriété Sarasin, au Grand-Saconnex (Genève). — Rare chez nous, où Reuter (Catal. Genève, 1861) l'indiquait à Châtelaine, à Aire et à Peney, stations fort compromises actuellement !

2bis. Au sujet de ce *Vicia lutea*, M. Beauverd fait remarquer que l'un des *Vicia* à fleurs jaunes présentés en séance de mai 1902 et juin 1903 (Cf. Bull. Hb. Boiss. 1903 : 646) par notre collègue M. Martin est le *V. pannonica*, originaire de Hongrie et inédit pour la flore suisse : adventice à la Roseraie, rive droite de l'Arve, près Genève.

3. *Lathyrus hirsutus* L. — Adventice au pied d'un mur du chemin Colladon, au Petit-Saconnex (Genève); les feuilles de l'échantillon présenté sont plus larges que celles du type tandis que les pédoncules sont peu ou point hirsutes; pas de fruits développés. — Cette espèce est rare et fugace dans notre flore, où Reuter l'a signalée à Sionnet et à Veyrier (canton de Genève). — Juin 1905.

4. *Erysimum orientale* R. Br. (= *Conringia orientalis* L.) Adventice au chemin de Varembe, près Genève, non loin d'un campement de tziganes, et à quelque distance de la gare des marchandises. — Espèce rare et fugace de notre flore, où elle se rencontre accidentellement dans le voisinage des minoteries. — Mai 1900; juin 1905.

5. *Gaura biennis* L. — Lisière S.-W. du bois de Budé, près Ferney (Ain), dans la station du *Sarothamnus scoparius* signalée par Reuter dans l'édition de 1861 de son *Catalogue*. — Cette Onagracée d'origine américaine (Nouveau-Mexique, etc.) a été évidemment introduite dans cette station, mais en quelle circonstance et depuis quand ?

6. *Sideritis montana* L. — Récolté à deux reprises, en 1900 et 1905, aux environs de Varembe, près Genève, et provenant, comme la plupart des plantes précédentes, soit de la gare des marchandises, soit d'un campement de vanniers tziganes ? — Originaire d'Orient et plus généralement répandu dans les régions méridionales de l'Europe; signalé en Suisse dans le seul canton du Tessin (Generoso et Salvatore : introduit ?)

7. *Echinops banaticus* Rochel. — Talus d'un nouveau chemin conduisant de la route de Vernier au Bois des Frères (canton de Genève, rive droite); plante évidemment introduite, à observer. — 27 août 1905.

8. *Centaurea Adami* Wildenow. — Forme extrême, étalée et à larges feuilles, à divisions du péricline munies de pointes très courtes et presque égales, la terminale non développée en longue épine comme chez le *C. solstitialis* type. — Adventice au chemin de Varembe, près Genève, auprès d'un campement de tziganes et en compagnie des *Sideritis montana*, *Berteroa incana*, *Erysimum orientale*, *Lepidium rudemale*, etc. — Inédit pour la flore suisse. — Juillet-août 1905.

9. $\times$ *Centaurea Mœhrleri* Vetter ? (*C. orientalis* $\times$ *scabiosa*) ? — Un beau pied de cet hybride prospérait sur le talus de la place de l'église du Grand-Saconnex, canton de Genève; en partie dévoré par les bestiaux, l'échantillon présenté ne peut malheureusement pas être identifié avec certitude. A noter le fait que cette plante curieuse, dont l'un des parents est indigène et l'autre originaire d'Orient, a été décrite et trouvée pour la première fois en Suisse par M. J. Vetter, qui l'avait observée en compagnie des parents auprès des moulins d'Orbe (Vaud).

TROISIÈMES ADDITIONS A LA FLORE DES ALPES D'ANNECY. — Depuis les *Secondes additions* publiées aux comptes rendus de la 282^{me} séance (13 février 1905 : 188), et à la suite des herborisations en avril 1905 dans le massif de la Tournette (cf. Comptes rendus 285^{me} séance,

8 mai 1905 : 616 et 617), M. Beauverd a continué d'explorer la lisière méridionale des Alpes d'Annecy (vallée de Faverges) et en a rapporté d'intéressants matériaux qu'il présente accompagnés des notes suivantes :

Circonscription des Aravis. — *Ptychotis Saxifraga* (L.)

Wohlfr. : base du mont Charvin, dans les pierriers sur Marlens (Haute-Savoie, frontière), entre 500-600 mètres, très abondant! (19 août 1905). — Plante entièrement nouvelle pour les Aravis!

Alsine mucronata L. (= *Alsine rostrata* auct.). — Même station que la précédente, mais plus rare (19 août 1905). — Cette espèce, nouvelle pour la flore des Aravis et toute la lisière de Faverges, est commune dans le bassin de l'Isère et les régions plus méridionales des Alpes françaises; n'était jusqu'alors signalée dans les Alpes d'Annecy qu'au Calvaire de Thônes (circonscription de la Fillière) : y a très vraisemblablement pénétré par le Graisivaudan et la vallée de la Chèze, comme l'attesterait le nouveau jalon de Marlens!

Hieracium andryaloides Villars; belle Épervière nouvelle pour les Aravis où elle est assez abondante dans les rochers de la base du Charvin et dominant Marlens, non loin de la frontière de la Haute-Savoie (19 août 1905).

Crepis virens var. *agrestis* (W. et K.) Boissier, Fl. Or. III : 848; = *Crepis agrestis* W. et Kit., Pl. rar. hung. III, tab. 220! : diffère du *Crepis virens* type par son port plus robuste, à tige fistuleuse unique et à capitules plus grands; divisions du péricline hérissées de poils noirs entremêlés de poils glanduleux. — Mélangé au type dans les forêts à détritiques erratiques des environs de Cordon sur Sallanches, vers 800-900 m., Aravis. — Cette plante, beaucoup moins commune que le type, n'avait pas encore été signalée en Savoie où on doit la retrouver vraisemblablement en d'autres stations.

D'entre les autres plantes intéressantes récoltées en 1905 dans les Aravis et déjà connues pour cette circonscription floristique, deux autres espèces sont présentées avec les annotations suivantes :

Pedicularis silvatica L. — Rhodorée du col Jaillot, sur Combloux (près Sallanches, vallée de l'Arve), vers 1800 m. d'altitude environ et en compagnie des *Gnaphalium supinum*, *Silene rupestris*, *Lycopodium alpinum*, *Meum athamanticum*¹, etc. — Cette station, remarquable par son extrême altitude, doit être considérée comme dépendant de l'aire du *Pedicularis silvatica* signalée pour la première fois aux environs de Sallanches par le botaniste Jacques Roux²; c'est la station citée dans le catalogue Payot et seule indiquée pour la Haute-Savoie dans la flore de Cariot et St-Lager (ed. 7 (1889) : 635), bien que celle du Vuache (Jura Savoisien) découverte

¹ Le *Meum athamanticum* abonde partout dans les Alpes de Combloux et de Cordon, comme nous avons pu nous en convaincre d'après les prévisions de M. Gave qui, le premier, a signalé cette belle Ombellifère dans les Alpes d'Annecy. — Cf. Compte rendu 282^{me} séance : 189 (13 févr. 1905).

² Cf. Briquet, in Compte rendu 279^{me} séance (14 nov. 1904) : 173.

par M. Louis Naville, fut publiée dès 1888 par nos collègues MM. Kampmann et Schmidely in *Bull. Soc. bot. Genève* IV : 339¹.

Melampyrum nemorosum L. — Cette splendide Scrophulariacée abonde au-dessus de Sallanches, dans les forêts à détritits erratiques des environs de Cordon (Aravis) entre 700-900 m. d'altitude. — Selon nos flores locales, cette espèce serait commune dans les « montagnes du Chablais et du Faucigny » (Cariot, *Etude des fleurs* II, ed. 7 (1889) : 630; St-Lager. Catal. Rhône : 609) ou dans les « bois des montagnes » (Bouvier, Fl. des Alpes : 482); tous les botanistes qui ont exploré ces contrées peuvent assurer combien ces indications sont exagérées sinon fantaisistes! C'est ainsi que ce Mélampyre manquerait totalement au Chablais² et que, pour le Faucigny, son aire serait limitée à quelques rares stations du bassin de Sallanches, vallée de l'Arve. — *L'une des plantes qui, par les stations qu'elle occupe dans les Alpes Lémaniques et d'Annecy, indique le mieux la voie de pénétration des éléments rhodaniens méridionaux dans ces montagnes par la vallée du Grésivaudan!*

Circonscription de la Tournette. — *Polygala alpestris* Rchb. Sommet du Mont Baron, en montant du Col des Contrebandiers, vers 1300 m., sur calcaire urgonien (29 avril 1904). — Bien que généralement répandue dans notre flore, cette espèce paraît rare dans la partie méridionale des Alpes d'Annecy; inédit pour le Veyrier!

Evonymus latifolius Scopoli : Base du Veyrier, au pied des parois de Magériaz, vers 500 m. (29 avril 1905); Balmaz de Viuz, sur Faverges, vers 800 m., en compagnie de *Colutea arborescens*, etc. — Cet arbuste se différencie de l'*E. europæus* (auquel il est généralement rattaché à titre de sous-espèce ou variété) par ses rameaux lisses à feuilles plus larges et glabres, ses fleurs pentamères et ses capsules plus grosses, *pentagones, à angles ailés*. Son aire géographique, tout en se confondant sur plusieurs points avec celle de l'*E. europæus*, indique cependant une espèce plus sud-orientale. Signalée dans les Alpes d'Annecy, entre Ugine et Flumet, vallée de l'Arly (Graisivaudan prolongé!); connu ailleurs dans le bassin de l'Isère, la Tarentaise, la Maurienne, le col de Tamié (face au Roc de Viuz!) et le Semnoz (vis-à-vis du Veyrier!); remonte la vallée du Rhône jusqu'au Salève.

Vitis vinifera L. : spontané (?) dans les ravins pierreux sur Verthiez, en compagnie de *Ptychotis Saxifraga*, *Rubia peregrina*, *Cyclamen europæum*, etc., jusqu'à 900 m. d'altitude. Nouveau pour le massif de la Tournette, et connu ailleurs dans les Alpes d'Annecy aux Gorges du Borne (limite des circonscriptions de la Fillière et des Verges).

Viola mirabilis L. : Taillis sur Verthiez, au bas de la Tournette, jusqu'à 800 m. environ; nouveau pour le massif de la Tournette proprement dit, mais signalé ailleurs dans la circonscription à la Montagne de Veyrier, près Annecy.

¹ Cf. Briquet, Monographie du Vuache, in *Bull. Soc. bot. Genève* VII : 117 (1894).

² Cf. Briquet, *Bull. Soc. Murith.*, XXVIII : 178 (1900).

Ptychotis Saxifraga (L.) Wohlfr. — La première mention de la présence de cette plante dans la circonscription de la Tournette date de 1878, époque à laquelle la « Flore des Alpes » de Bouvier la signalait dans la « vallée de Montmin, près Faverges ». Bien que première station connue dans les Alpes d'Annecy, elle est passée sous silence dans les ouvrages de Cariot et St-Lager; depuis lors M. le professeur Guinier l'a récoltée en 1894 aux environs de St-Germain, sur Tailloires (inédit, mss. in litt. déc. 1905!), et en 1905 nous l'avons constatée en abondance à la *Balmaz de Viuz* (800 m., sur Faverges), puis à *Marlens* (Aravis) et dans toutes les rocailles de la *côte de Verthiez*, où cette plante prospère jusqu'à 900 m. d'altitude en compagnie du *Rubia peregrina*. — L'on peut désormais la considérer comme l'une des espèces méridionales caractéristiques de toute la lisière de Faverges!

Hieracium Lawsoni Villars, var. *saxatile* (Vill.) Scheele; = *H. saxatile* Vill. sensu stricto : abondant à la Balmaz de Viuz, sur Faverges, vers 800 m. environ; nouveau pour toute la circonscription de la Tournette. — Trouvée ailleurs dans les Alpes d'Annecy aux rochers de Morette, circonscription de la Fillière (nob.!). Plus commun dans le bassin méridional du Rhône et le Grésivaudan!

Hieracium andryaloides Villars : même station que l'espèce précédente, et nouveau pour la lisière de Faverges; cité par Puget à Serraval! — Plus commun dans le bassin méridional du Rhône et le Graisivaudan!

Hieracium lanatellum Arvet-Touvet : Balmaz de Viuz, sur Faverges, où cette espèce prospère en compagnie des deux précédentes; nouvelle pour la flore du massif de la Tournette, et troisième station connue pour toute la Haute-Savoie. — Plante du Dauphiné, remontant la vallée du Graisivaudan.

Il est intéressant de constater que la plupart de ces espèces sont plus communes vers le sud et ont évidemment suivi la vallée du Graisivaudan lors de leur immigration vers les Alpes de la Haute-Savoie.

UNE ANNEXE DU DOMAINE FLORISTIQUE JURASSIEN : « LA PLAINE DES ROCAILLES ». — Vers le milieu de la trouée molassique séparant dans la Haute-Savoie le domaine floristique jurassien de celui des Alpes, la « Plaine des Rocailles », ancienne moraine glaciaire semée de blocs urgoniens, contraste avec la flore triviale du plateau des Bornes par les nombreux éléments montagnards ou xérothermiques de son tapis végétal : à peu près parallèle au cours de l'Arve, au sud duquel elle est adossée, elle se présente comme un trait d'union reliant la chaîne du Salève aux Alpes d'Annecy.

La flore de cette curieuse et pittoresque contrée n'est que très imparfaitement connue, et à l'exception des articles de Puget et de quelques résultats d'herborisations consignés dans le *Catalogue* de Reuter ou la *Flore des Alpes* de Bouvier, il n'existe pas d'autre travail d'ensemble sur la flore de cette contrée que celui publié par notre collègue M. l'abbé Gave comme complément à l'étude monographique sur « La paroisse de Reignier » par M. le chanoine J.-M. Chevallier (Annecy 1900, pp. 189 et seq.). C'est en se basant sur les résultats exposés dans ces diverses publications, et plus encore sur ceux de ses herborisations personnelles que

M. Gustave Beauverd fait ressortir les frappantes analogies qui existent entre la flore de la Plaine des Rocailles et celle des stations les plus caractéristiques du Jura savoisien. En effet, dès l'apparition des premières fleurs l'on peut déjà constater l'identité presque absolue de la flore vernale des abords de la « Pierre aux Fées », près Regnier, avec celle du Vuache ou d'autres parties du Jura savoisien, où abondent les formations de *Narcissus pseudo-Narcissus* accompagnés d'*Erythronium dens-canis*, *Hepatica triloba*, *Scilla bifolia*, *Leucojum vernum*, *Corydalis solida*, etc., etc. — Plus tard, ce sont les *Buxus sempervirens*, *Polygala chamæbuxus*, *Fumana procumbens*, *Globularia cordifolia*, *Potentilla caulescens*, *Cyclamen europæum*, *Teucrium montanum*, etc., etc., qui avec d'autres espèces rappellent les formations de garides du Jura savoisien tandis qu'elles manquent complètement au tapis végétal des plaines molassiques avoisinantes. Enfin, l'intéressante mention par M. Gave du *Genista pilosa*¹ dans cette contrée, jointe aux récentes trouvailles de M. Beauverd qui a récolté en quantité les *Alsine fasciculata*, *Dianthus prolifer* et *Seseli annuum* en maintes stations de la « Plaine des Rocailles » achèvent d'accorder à cette florule un caractère jurassien très accusé qui permet de la considérer comme un prolongement N.-E. de celle du Salève.

Bien qu'il reste beaucoup à faire pour connaître à fond les autres ressources floristiques de la Plaine des Rocailles, il paraissait nécessaire de ne pas attendre davantage pour attirer l'attention des botanistes sur une contrée de la plaine dont la flore montagnarde doit être envisagée comme une anomalie dépendant de la structure géologique du pays : à une ancienne moraine glaciaire déposant pour ainsi dire artificiellement une longue zone de substratum calcaire dans une région essentiellement siliceuse, correspond une florule xérothermique, extension des garides jurassiennes au sein de la flore triviale et silicicole du plateau molassique de la Savoie.

Après avoir recommandé la prochaine herborisation du 13 avril aux environs d'Annecy et présenté une culture de *Primula auricula* fleuris et originaires de la Cluse de Saint-Clair, la séance est levée à 10 h. 1/4. Dix-sept membres : MM. Penard, Viret, Beauverd; Bertrand, Briquet, Casimir de Candolle, Chenevard, Chodat, Fredericz, l'abbé Gave, Dr Goudet, Guinet, Lendner, Martin, M^{me} Naville, M. Schmidely et M^{lle} Sergueeff.

Le secrétaire : Gustave BEAUVERD.

¹ Tandis que les *Cyclamen europæum*, *Polygala chamæbuxus* et *Potentilla caulescens* pourraient provenir de l'Est par les Alpes d'Annecy, il paraît évident que *Genista pilosa*, *Alsine fasciculata*, *Seseli annuum* et *Fumana procumbens* proviennent de l'Ouest par le Salève et la vallée de l'Arve; quant à l'*Erythronium dens-canis*, sa pénétration dans la vallée de l'Arve à partir du Vuache est nettement indiquée par les jalons suivants : nombreuses stations le long du cours du Rhône jusqu'aux portes de Genève: Bois de la Bâtie et Pinchat sur le cours genevois de l'Arve; Viaisson et Menoge, Pierre aux Fées, environs de Bonneville et de Scionzier pour le cours de l'Arve en Haute-Savoie.

PLANTÆ AFRICANÆ

Nous référant aux annonces parues dans notre *Bulletin* en août 1894 et décembre 1904, nous avons le plaisir d'informer nos correspondants que l'*Herbier Boissier* a de nouveau reçu en 1905 des collections de plantes récoltées au Transvaal et spécialement aux environs de *Shilouvane*, par M. le missionnaire Henri-A. Junod.

L'étude de ces plantes a été confiée à M. le Prof. Dr H. Schinz, à Zurich.

Il en a été extrait de petites collections dont il reste encore 4 exemplaires renfermant de 41 à 2 numéros.

Ces collections sont à vendre, ainsi que 3 des précédentes, qui contiennent de 15 à 8 numéros, pour le compte de M. Junod, au prix de 50 francs la centurie.

S'adresser à la Direction du *Bulletin* à Chambézy.

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

SCIENTIÆ MYCOLOGICÆ UNIVERSALIS

Organ für die Gesamtinteressen der Mycologie, enthaltend Original-Abhandlungen, Referate und kritische Besprechungen wichtiger mycologischer Publicationen, sowie eine Uebersicht über die neu erschienene Litteratur.

Jährlich gelangen 6 Hefte zur Ausgabe. Preis des Jahrgangs 25 Mark.

Abonnements nimmt entgegen die Buchhandlung R. FRIEDLÄNDER & SOHN in Berlin N. W., Karlstrasse 11.

AVIS IMPORTANTS

relatifs à la publication dans le **Bulletin de l'Herbier Boissier**

Les frais considérables que nous occasionnent les remaniements ou trop nombreuses corrections faites sur les épreuves en dehors du texte manuscrit, nous font un devoir de prier nos honorés collaborateurs de bien vouloir se conformer aux recommandations suivantes relatives à la publication dans le Bulletin :

I. — Les manuscrits doivent être rédigés *d'une manière définitive*, lisiblement, et d'un seul côté de la page; les remaniements, adjonctions et toutes corrections autres que celles d'ordre typographique restent *à la charge de l'auteur*.

II. — Les épreuves à corriger sont envoyées aux auteurs en doubles exemplaires, accompagnées du texte manuscrit; sauf avis contraire, les corrections doivent être retournées à l'Herbier dans un délai maximum de trois jours après leur réception. — **Le bon à tirer doit être entre les mains de la Rédaction (à Chambésy) le 25 du mois au plus tard**; passé ce délai, la publication de l'article sera renvoyée à un numéro ultérieur.

III. — Soucieuse d'assurer l'unité typographique du Bulletin, les mesures nécessaires ont été prises dans ce but et, exception faite de certains travaux spéciaux ou de ceux actuellement en cours de publication, la Rédaction n'admettra dorénavant aucune dérogation à ce principe.

IV. — Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à 30 exemplaires en tirage à part; au delà de ce nombre, la Direction se réserve le droit d'autoriser un plus fort tirage *aux frais de l'auteur*.

Tous les changements demandés pour des tirages à part sont à la charge des auteurs.

Chambésy, 7 décembre 1905.

GUSTAVE BEAUVERD, *rédacteur*.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VI. 1906.

N° 6.

Bon à tirer donné le 31 mai 1906.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus
A L'HERBIER BOISSIER
CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
44, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.

1906

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 6. — JUIN 1906.

	Pages
I. — Jacques Huber. — REVUE CRITIQUE DES ESPÈCES DU GENRE <i>SAPIUM</i> Jacq. (avec gravures dans le texte (<i>suite et fin</i>)).....	433
II. — R. Schlechter. — NEUE ORCHIDACEEN DER FLORA DES MONSUN-GEBIETES (<i>suite et fin</i>).....	453
III. — Franz Bubak. — ZWEITER BEITRAG ZUR PILZ-FLORA VON MONTENEGRO (Planches 14 et 15) (<i>suite et fin</i>).....	473
IV. — — Ch. Meylan. — CATALOGUE DES HÉPATIQUES DU JURA (Premier supplément).....	489
V. — Henri Junod. — HERBORISATIONS AU TRANSVAAL	503
✓ VI. — H. Lévêillé. — <i>NOVITATES SINENSES</i>	504
VII. — Gustave Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 14 mai 1906....	507
INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL..... Nos 15097 à 15396	

PLANCHES CONTENUES DANS CETTE LIVRAISON :

PLANCHE 14. —
PLANCHE 15. —

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} SÉRIE. — TOME VI. — 1906.

N° 6.

REVUE CRITIQUE

DES

Espèces du genre *SAPIUM* Jacq.

PAR

Jacques HUBER (Parà).

(Suite et fin.)

Brésil, Uruguay, Paraguay, République Argentine.

I. Feuilles minces, rarement un peu coriaces, non marginées (cf. *S. submarginatum*), à nervures peu proéminentes.

1. Pétioles allongés, atteignant plus d'un quart de la longueur du limbe.

a. Feuilles supérieures nettement lancéolées, glandes pétiolaires divariquées, pointe de la feuille obtuse et plane

S. petiolare Hub.

b. Feuilles obovées ou oblongues obovées.

Glandes pétiolaires infléchies sous le limbe, courte pointe recourbée.....

S. longipes Hub.

Glandes pétiolaires minces divariquées, longue pointe recourbée

S. leptadenium Hub.

c. Feuilles elliptiques ou oblongues-elliptiques

S. intercedens Hub. *S. Claussenianum* Hub.

2. Pétioles n'atteignant pas le quart de la longueur du limbe.

A. Feuilles toutes obovées, rétrécies en coin à la base.

a. Limbe large (plus de 3 cm.) légèrement crénelé, pointe recourbée

S. Klotzschianum Hub.

b. Limbe large (plus de 3 cm.) nettement denté, sans pointe recourbée.....

S. argutum Hub.

c. Limbe étroit (2 à 2,5 cm), petite pointe recourbée

S. prunifolium Kl.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

JUN 13 1906

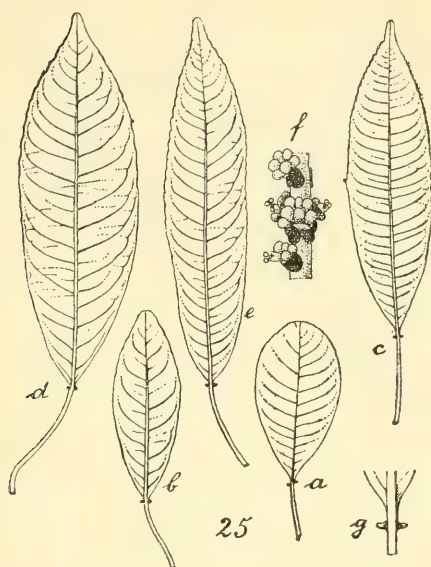


Fig. 25. *Sapium petiolare* Hub. (a, c, g, f Glaziov 9587 H. Del.; b, d, e Regnell 243 H. DC.); a, b, feuilles inférieures; c, d, e, feuilles supérieures; g, base d'une feuille; f, fleurs mâles.

sont un peu plus allongées que dans l'échantillon de Caldas. Les épis terminent les rameaux, ils sont exclusivement mâles et assez richement fleuris. Les glandes arrondies de chaque bractée sont un peu éloignées l'une de l'autre. A l'aisselle des feuilles supérieures naissent 1 à 2 épis androgynes. Par ses pétioles grêles et allongés, par la pointe obtuse des feuilles et par ses petites glandes pétiolaires divariquées, cette espèce est bien caractérisée.

***Sapium longipes* (Müll. Arg.) Hub. nov. spec. — (Fig. 26).**

Excæcaria biglandulosa var. *longipes* Müll. Arg. in Flora Brasiliensis Vol. XI pars II p. 649 (1874).

« Foliis longe petiolatis lanceolato-obovatis obtusis vel breviter acutatis *callosio-uncinatis*, basin acutam versus angustatis non pellucido-punctatis, glandulis ima basi limbi sitis hemisphaericis vel breviter conicis, *subinflexis* ».

Hab. : Minas Geraës (?).

Cette espèce, dont je n'ai vu que les feuilles (Riedel n. 187 B, in H. DC.), se distingue de la précédente par ses feuilles plus obovées, à pointe callose et recourbée, et surtout par ses glandes pétiolaires, qui se trouvent sur la base même du limbe, étant très courtes, mais recourbées en bas comme celles de *S. sublancoletatum* et *S. Sellowianum*.

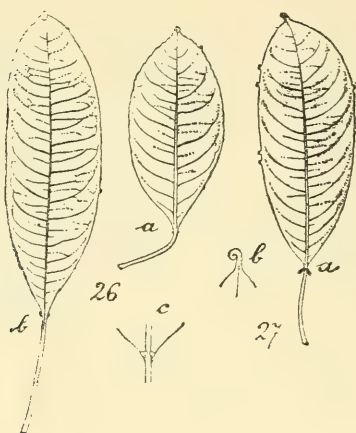


Fig. 26. *Sapium longipes* Hub. (Riedel 187 B, H. DC.); a, b, feuilles; c, base d'une feuille, face inférieure. — Fig. 27. *Sapium leptadenium* Hub. (Riedel H. DC.); a, feuille; b, sommet d'une feuille.

Sapium leptadenium (Müll. Arg.) Hub. nov. spec. — (Fig. 27).

Excæcaria biglandulosa var. *leptadenia* Müll. Arg. in Flora Brasiliensis vol. XI pars II p. 620 (1874).

« Folii longe petiolatis lanceolato-obovatis breviter abrupte acuminatis calloso-uncinatis, basin acutam versus angustatis non pellucido-punctatis, margine hinc inde appendiculato-glanduligeris, glandulis sub apice petiolorum sitis cylindricis rectis nonnihil retrorsum spectantibus. »

Hab. : « In silvaticis apricis prope Mandiocca (Riedel) ».

D'après la description de Müller, cette espèce est un arbre de 20 à 40 pieds, à inflorescences androgynes de 9 à 12 cm. de longueur. Les feuilles, que j'ai examinées dans l'herbier DC., se rapprochent dans leur forme de celles de *S. longipes* mihi, mais elles s'en distinguent surtout par ses glandes pétiolaires allongées et situées plus bas.

S. petiolare, *S. longipes* et *S. leptadenium*, qui proviennent tous les trois de la même région (Minas Geraës), sont encore trop peu connus quand à leurs organes de reproduction, pour que l'on puisse se prononcer définitivement sur leurs affinités; mais je ne crois pas me tromper en les groupant ici ensemble et en les rapprochant du *S. Claussenianum* et du *S. intercedens*.

Sapium Claussenianum (Müll. Arg.) Hub. nov. spec. — (Fig. 29).

Excæcaria biglandulosa var. *Hippomane* Müll. Arg. in DC. Prodr. 15,2 (1866) p. 1204 p. p. quoad spec. Clausseniana.

E. biglandulosa var. *Clausseniana* Müll. Arg. in Flor. Bras. vol. XI pars II p. 618 (1874).

« Folii oblongo-ellipticis utrinque obtusis vel subobtusis apice incurvis non vel vix pellucido-punctatis levissime crenulatis, petiolis elongatis,

glandulis petiolorum elongatis cylindrico-ovoideis, bractearum late ellipticis. »

Hab. : Minas Geraës (Claussen), prope Lagoa Santa (Warming).

En comparant le *S. Claussenianum* avec *S. Hippomane*, avec lequel il l'avait d'abord confondu, Müller dit (Fl. Br.) : « Folia paulo minora et glandulæ bractearum ambitu multo latiores, minus elongatæ, quam in var. *Hippomane*. » Il aurait encore pu citer le pétiole plus long et flexueux, qui caractérise le *S. Claussenianum* non seulement vis-à-vis du *S. Hippomane*, mais aussi par rapport au *S. lanceolatum*. Dans les différents échantillons que j'ai vus étiquetés par Müll. Arg. comme *Claussenianum*, la pointe de la feuille et les glandes pétiolaires montrent un développement assez variable (Fig. 29, b-g). Les dernières ont une tendance de se recourber en arrière, comme celles du *S. leptadenium*. Dans les échantillons de Claussen que j'ai pu examiner dans les Herbiers DC. et Delessert, les glandes des inflorescences sont presque orbiculaires, bien différentes de celles du *S. Hippomane*. Dans l'échantillon récolté par Warming à Lagoa Santa (n. 1537 H. DC.) l'épi est exclusivement mâle, très long (20 cm.) avec des glomérules de fleurs assez espacés et des glandes également orbiculaires.

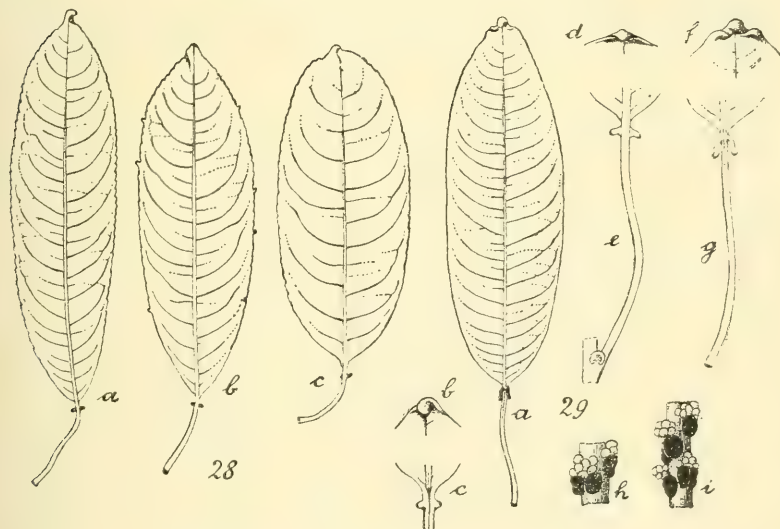


Fig. 28. *Sapium intercedens* Hub. (Warming 1536 H. DC.); a, b, c, trois feuilles. — Fig. 29. *Sapium Claussenianum* Hub. (a, Warming 1537 H. DC.; b, c, Claussen H. Del.; d, e, i, Claussen H. DC.; g, f, Warming 1537 H. DC.); a, feuille entière; b, d, f, sommets de différentes feuilles; c, e, g, base des feuilles correspondantes; h, i, fleurs mâles.

***Sapium intercedens* (Müll. Arg.) Hub. nov. spec. — (Fig. 28).**

Excæcaria biglandulosa var. *intercedens* Müll. Arg. in Flor. Bras, vol. XI pars II, p. 620 (1874).

E. biglandulosa var. *grandifolia* Müll. Arg. l. c. (forma juvenilis).

« Foliis longius petiolatis, obovato-lanceolatis vel sæpius ellipticis vel oblongo-ellipticis, basi acutis vel subobtusis, apice breviter et obtuse acu-

minatis (*acumine interdum grosse uncinato*) non pellucido-punctatis distincte crenulatis et in margine hinc inde appendiculato-glanduligeris, petiolis apice vel sub apice mediocriter glanduligeris. »

Hab. : Minas Geraës, Lagoa Santa (Warming).

Cette espèce, qui d'après Warming est un très grand arbre, se rapproche sans doute de l'espèce précédente, avec laquelle elle sera peut-être réunie plus tard. Müller dit : « A var. *Clausseniana* differt foliis ambitu paulo angustioribus et distinctius serrulato-crenatis. » J'en ai examiné des feuilles récoltées par Warming (n. 1536 in H. DC.) à Lagoa Santa, qui ont tous les caractères de feuilles d'un arbre adulte. La variété *grandifolia* de Müll. Arg. (l. c.), « *arbuscula silvestris floribus et fructu ignotis* », également de Lagoa Santa, est évidemment fondée sur un jeune exemplaire du *S. intercedens*. Les feuilles y sont plus longues et plus minces, simplement acuminées et sans pointe recourbée, avec des glandes pétiolaires plus obtuses et les dents du bord plus aiguës, tous caractères juvéniles.

Sapium Klotzschianum (Müll. Arg.) Hub. nov. spec. — Fig. 30).

S. biglandulosum var. *Klotzschianum* Müll. Arg. in Linnaea 32 (1863) p. 116.

Excæcaria biglandulosa var. *Klotzschiana* Müll. Arg. in DC. Prodr. 15, 2 p. 1205, p.p. quoad specim. brasiliensia, et in Flora Bras. XI 2 p. 619.

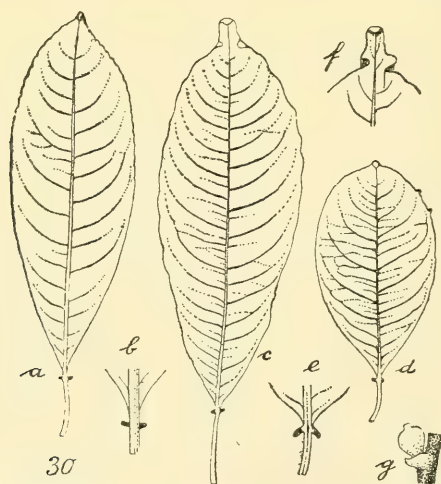


Fig. 30. *Sapium Klotzschianum* Hub. (a, b, Salzmann 500 H. DC.; c, d, e, f, g, Riedel 187 H. DC.); a, c, d, feuilles; b, base de la feuille a; f, sommet, e, base d'une feuille; g, ovaire.

« Foliis mediocriter petiolatis obovatis vel oblongato-vel lanceolato-obovatis apice subobtusis vel sæpissime *uncinato-acuminatis* basi *cuneatis* vel acutis subintegris, vix distincte pellucido-punctatis nitidulis, glandulis petiolorum cylindrico-conicis ima basi limbi sitis; *capsulis sessilibus obovatis*, seminibus subasperis basi retusis. »

Hab. : Brésil oriental, surtout Bahia (Salzmann) et Rio de Janeiro (où cette espèce a été récoltée par plusieurs collectionneurs).

Comme j'ai montré plus haut (p. 352), les échantillons mexicains cités par Müller sous le nom de *S. bigl.* var. *Klotzschianum* b. *oblongatum* appartiennent à une espèce différente, caractérisée par des ovaires nettement pédicellés et par ses feuilles très pointues (sans pointe calleuse recourbée) et de forme très variable. Dans les échantillons brésiliens que j'ai vus (Salzmann (Bahia) n° 500! in H. DC. et H. Del.; Riedel (Rio de Janeiro) n. 187! in H. DC.) les feuilles sont toujours nettement obovées, mais la pointe recourbée est tantôt large (fig. 30 c.f.), tantôt étroite (fig. 30 a.) et dans les glandes pétiolaires il y a également de légères différences. Cette espèce rappelle beaucoup le *S. Hemslayanum* mihi, principalement par la base des feuilles rétrécie en coin, mais les nervures latérales sont moins nombreuses et moins proéminentes, tout comme dans le *S. prunifolium* Kl., qui a cependant des feuilles plus étroites. Le spécimen de Salzmann (dans l'Herbier DC.) se compose de deux échantillons : le premier a un épi mâle très long (presque 20 cm.), à la base duquel naissent deux jeunes épis probablement androgynes ou principalement femelles, accompagnés chacun de 2 feuilles opposées. L'épi concorde assez bien avec les épis mâles de *S. Hemslayanum* et de *S. prunifolium*, ayant des glandes arrondies et étant effilé et appauvri au sommet. Le second échantillon a un court épi fructifère accompagné de 2 feuilles opposées. Les capsules ne sont pas pédicellées, les graines sont peu rugueuses, en partie lisses.

D'après les collectionneurs, le *S. Klotzschianum* serait un arbre de 6 à 12 mètres environ.

Sapium argutum (Müll. Arg.) Hub. — (Fig. 31).

Excæcaria arguta Müll. Arg. in Flor. Bras. XI 2, p. 614 (1874).

« Foliis mediocriter petiolatis, stipulis triangularibus coriaceo-scariosis subintegris, petiolis superne utrinque biglandulosis, limbo obovato basi cuneato apice breviter vel brevissime cuspidato sicco membranaceo argute serrulato subevenoso, capsulis sessilibus majusculis parum crassis, seminibus albido-coccineis sub arillo spurie hinc inde tuberculato-asperis. »

Hab. : Pernambuco (Martius n° 2409 in H. DC. !)

Petit arbre ou grand arbuste. Par ses feuilles très minces, cette espèce rappelle le *S. prunifolium*, dont elle se distingue cependant par la forme plus large et le bord nettement denté de celles-ci, ainsi que par leur pointe non calleuse et non recourbée. Les graines sont particulièrement grosses et presque lisses.

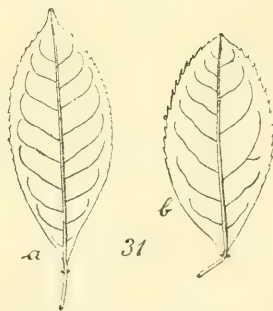


Fig. 31. *Sapium argutum* Hub. (Martius H. DC.); a, b, feuilles.

Sapium prunifolium Klotzsch in Hook. Lond. Journ. of. Bot. II. (1843) p. 45. (Fig. 32).

S. biglandulosum var. *Klotzschianum* subv. *minus* Müll. Arg. in Linnæa 32 (1863) p. 117.

Excæcaria biglandulosa var. *prunifolia* Müll. Arg. in DC. Prodr. 15,2 p. 1205.

S. biglandulosum var. *lanceolatum* Müll. Arg. l. c. p. p. quoad spec. Blanchet.

« Ramulis fusco-purpureis glabris, foliis obovato-oblongis sæpissime asymmetricis apice incurvis breviter calloso-uncinatis, basin versus cuneatis, margine remote subserratis, petiolis apice biglandulosis, glandulis breviter cylindricis, spicis terminalibus (aut axillaribus) solitariis. »

Hab. : Guyane anglaise (Schomburgk 283 ! H. DC. et B.) ; Bahia, Moritiba (Blanchet 3546 ! in H. B.).



Fig. 32. *Sapium prunifolium* Klotzsch (a, b, c, e, g, h, Schomburgk 283 H. B. et DC.; d, f, i, Blanchet 3546 H. B.); a-f, feuilles; g, i, fragments d'inflorescences mâles; h, sommet d'une inflorescence mâle. — Fig. 33. *Sapium lanceolatum* Hub. (a, d, Sagot 514 H. DC.; b, c, Spruce H.B.), a, b, c, feuilles; d, fragment d'une inflorescence mâle.

Cette espèce présente un exemple particulièrement frappant des vicissitudes par lesquelles ont passé quelques espèces de *Sapium*. Décrite en 1843 pour une plante récoltée par Schomburgk dans la Guyane anglaise, le *S. prunifolium* a été rangé par Müll. Arg. d'abord (1863) comme simple sous-variété *minus* du *S. biglandulosum* var. *Klotzschianum*, pour être élevé plus tard (1866) au rang de variété, tandis qu'une plante de Bahia (Blanchet 3546) qui appartient évidemment à cette même espèce, a été classée dans une autre variété (*S. bigl.* var. *lanceolatum*). Par ses feuilles toujours plus ou moins obovées, et ses nervures très fines ainsi que par les caractères de la pointe et de la base des feuilles, le *S. prunifolium* se rapproche du *S. Klotzschianum*, mais il s'en distingue par les dimensions

moindres et par l'asymétrie quelquefois très prononcée du limbe. Les épis des échantillons examinés sont mâles, un peu plus petits que ceux de l'espèce mentionnée, mais très semblables dans leurs autres caractères.

Sapium occidentale (Müll. Arg.) Hub. — (Fig. 34).

Excæcaria occidentalis Müll. Arg. in Flor. Bras. XI 2 p. 615 (1874).

« Foliis breviter petiolatis, stipulis triangularibus coriaceis margine tenuiter scariosis subintegris, petiolis apice supra glandulas duas subperpendiculariter insertas validas gerentibus, limbo foliorum coriaceo fragili, costis secundariis subobliquis; capsulis sessilibus médiocribus, bractearum glandulis crassis plicatis, carpidiis dorso inferne carinatis superne sulcatis, seminibus lævibus. »

Hub. : *Brasilia occidentalis* (Tamberlik).

Les feuilles de cette espèce, que j'ai vues dans l'Herbier DC., sont largement lancéolées et ont un pétiole relativement court, pourvu de deux glandes très allongées. La pointe des feuilles est plane, non recourbée. Par ces caractères le *S. occidentale* se laisse facilement distinguer, même quand on ne possède pas ses graines, qui d'après Müller seraient complètement lisses.

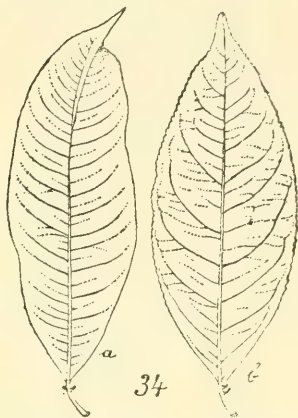


Fig. 39. *Sapium occidentale* Hub. (Tamberlik H. DC.); a, b, feuilles.

Sapium lanceolatum (Müll. Arg.) Hub. nov. spec. — (Fig. 33).

S. biglandulosum var. *lanceolatum* Müll. Arg. in Linnæa 32 (1863) p. 118.

Excæcaria biglandulosa var. *lanceolata* Müll. Arg. in DC. Prodr. 15.2 p. 1206. exl. subvar. *longifolia*.

« Foliis mediocriter petiolatis lanceolatis utrinque acutis crenulato-serulatis vel subintegris non vel vix pellucido-punctatis, glandulis petiolorum sæpe longiusculis. »

Hab. : Guyane française (Perrotet, Sagot 514 !) Brésil oriental (Pará — Rio de Janerio : Spruce ! Sello, etc.).

Cette espèce est assez voisine du *S. prunifolium*, dont elle se distingue par la forme plus lancéolée et plus symétrique de ses feuilles, qui sont très allongées, longuement acuminées et nettement crénelées dans les arbres encore jeunes, tandis qu'elles sont plus courtes et presque entières dans les arbres adultes. Les échantillons récoltés en 1849 par Spruce, à Obidos (Amazone) ont été distribués avec le nom de *S. prunifolium* Kl. mais ils s'en distinguent nettement par la base la plus obtuse et la pointe beaucoup plus effilée des feuilles.

Sapium sublanceolatum (Müll. Arg.) Hub. nov. spec. — (Fig. 35).

Excæcaria biglandulosa var. *sublanceolata* Müll. Arg. in Flor. Bras. XI 2. p. 621 (1874).

« Foliis mediocriter petiolatis elliptico- vel leviter obovato-lanceolatis utrinque acutis vel apice acuminatis subintegris non pellucido-punctatis, glandulis supra basin limbi insertis breviusculis *sub limbum inflexis*. »

Hab. : Brésil oriental (Nova Friburgo, Clausen 114!) et méridional (Sello).

Cette espèce se rapproche par la forme de ses feuilles du *S. lanceolatum*, mais elle montre encore plus d'affinité avec le *S. Sellowianum*, dont elle imite la disposition des glandes pétiolaires insérées sur le bord de la base du limbe et infléchies sous celui-ci.

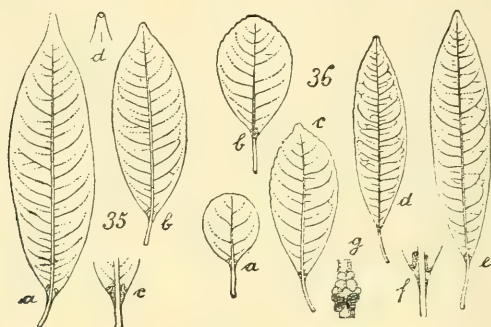


Fig. 35. *Sapium sublanceolatum* Hub. (Clausen 114 H. DC.); a, b, feuilles; c, base, d, sommet d'une feuille. — Fig. 36. *Sapium Sellowianum* Klotzsch (a, b, c, Lund 1839 H. DC.; d-g, Lund 775 H. DC.); a, b, c, feuilles de la forme *brevifolium*; d, e, feuille de la forme *longifolium*; f, base d'une feuille, face inférieure; g, fleurs mâles.

Sapium Sellowianum Klotzsch in sched. ex Baillon in Adansonia V p. 320 (1865) (Fig. 36).

S. biglandulosum var. *Sellowianum* Müll. Arg. in Linnæa 32 p. 118 (1863).

Excæcaria biglandulosa var. *Sellowiana* Müll. Arg. in DC. Prodr. 15,2 p. 1206 et in Flor. Bras. XI 2 p. 620.

« Foliis inferioribus obovatis, superioribus sæpius oblongo-lanceolatis, graciliter petiolatis, obtusis vel obtusiuscule acuminatis obiter crenulatis, subcoriaceis siccis fuscescentibus, glandulis paulo supra basin laminæ foliorum sitis longiusculis plus minusve deflexis sæpeque subtortis. »

Hab. : Brésil méridional, S. Paulo, Campos élevés (Lund 775! in H. DC.)

Müller distingue une forme *brevifolia* (Fig. 36 a, b, c) et une forme *longifolia* (Fig. 36 d, e), mais il ne s'agit dans ce cas que d'un dimorphisme foliaire qui se manifeste sans doute sur le même individu suivant les circonstances. Les feuilles supérieures de la forme *brevifolia* se rapprochent d'ailleurs dans leur forme et nervation des feuilles de la forme *longifolia*. D'après Lund, le *S. Sellowianum* est un petit arbre de 4 à 5 m. Les épis sont tantôt assez allongés (12 cm.), presque exclusivement mâles, avec quelques fleurs femelles avortées, tantôt courtes et surtout femelles. Les fleurs mâles sont toujours réunies en petits groupes de 4 à 6 avec des glandes réniformes, plus larges que l'axe de l'inflorescence.

Sapium submarginatum Hub. nov. spec. — (Fig. 37).

Foliis mediocribus membranaceis paulo fuscescentibus, superioribus usque ad 10 cm. longis graciliter (10 mm.) petiolatis lanceolato-oblongis obtuse acuminatis inferioribus brevioribus breviter (5 mm.) petiolatis obovatis apice obtusis vel rotundatis, omnibus basi breviter cuneatis anguste marginatis crenatis vel serrato-crenatis, glandulis breviter cylindricis ad apicem petioli divaricatis, costis secundariis laxis obliquis arcuatis leviter prominulis, venis laxiuscule reticulatis; inflorescentiis masculis terminalibus (10 cm. longis) satis floribundis, glomerulis vulgo 4-6 floris, bracteis semiorbicularibus margine fimbriatis glandulis ellipticis parte superiore plus minus horizontaliter inflexis, inflorescentiis femineis (in specimine fructifero) longiusculis (10-12 cm.), capsulis terminaliter congestis brevissime abrupte pedicelatis depresso-globosis leviter trigastricis valvulis validis, seminibus (haud plane maturis) turgidis laevibus.

Hab. : Brasiliæ meridionalis (Tristeza, leg. J. Czermak et E. M. Reineck Pl. exsicc. Bras. mérid. n. 71 in H. Del. ! sub nomine *S. biglandulosum* var. *Sellowianum* Müll. Arg.).

Cette espèce, remarquable par son dimorphisme foliaire très prononcé, se rapproche par ce fait du *S. Sellowianum*, mais elle s'en distingue nettement par la consistance des feuilles et par ses glandes pétioles beaucoup plus courtes et divariquées. Ses feuilles inférieures rappellent un peu celles de l'espèce suivante, tandis que la bordure des feuilles (qui d'ailleurs n'est pas toujours bien visible) et les glomérules de fleurs mâles paniciflores la rapprochent du *S. marginatum*.

D'après les collectionneurs, c'est un arbuste de 2 m. de hauteur.

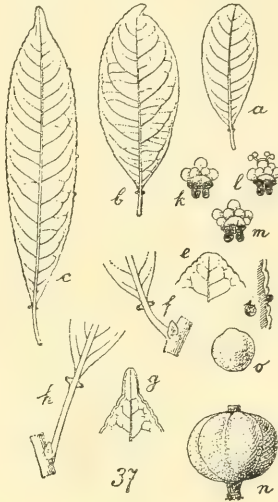


Fig. 37. *Sapium submarginatum* Hub. (Czermak et Reineck 71 H. Del.); a, b, feuilles inférieures; c, feuille supérieure; e, f, sommet et base d'une feuille inférieure; g, h, sommet et base d'une feuille supérieure; i, bord d'une feuille; k, l, m, fleurs mâles; n, capsule (le pédicelle est dessiné trop long); o, graine.

Sapium montevidense Klotzsch ex Baillon « *Adansonia* » V p. 320 (1865). — (Fig. 38).

S. serratum Klotzsch l. c.

S. biglandulosum var. *serratum* Müll. Arg. in Linnæa 32 p. 118 (1863).

Excæcaria biglandulosa var. *serrata* Müll. Arg. in DC. Prodr. 15,2 p. 1206 et Flor. Bras. XI 2 p. 620.

E. biglandulosa var. *montevidensis* Müll. Arg. in Flor. Bras. XI 2 p. 621.

« Foliis breviuscule petiolatis, subcoriaceis inferioribus obovatis vel obovato-lanceolatis, superioribus oblongo-lanceolatis, basi subangustatis apice breviter acuminatis margine distincte serrulatis vel crenulatis, glandulis basi vel perspicue supra basin laminæ sitis abbreviatis, capsulis

mediocribus stipitatis seminibus orbicularibus compressis leviter verrucosis striatis margine inferiore minutissime denticulatis ».

Hab. : Brésil méridional (Sello!) et Montevideo (Sello! in H. DC. et B., Anderson 180! H. Del.).

Les deux espèces *S. montevidense* et *S. serratum*, distinguées par Klotzsch sur des matériaux récoltés par Sello, ont été réunies d'abord par Müll. Arg. dans une même variété *serratum*, puis de nouveau



Fig. 38. *Sapium montevidense* Kl. (a-d, H. DC.; g, h, Sello H. DC.; e, f, i, k, Sello H. B.); a, b, c, g, h, feuilles supérieures; d, e, feuilles inférieures; i, une loge de la capsule, avec la columelle centrale; k, graines.

séparées en deux variétés distinctes (Flor. Bras.). Il m'est cependant impossible de distinguer nettement les deux formes. La forme des feuilles est assez variable, elle oscille entre celle de *S. prunifolium* et celle de *S. lanceolatum*; de même la dentelure du bord est très variable, étant souvent très prononcée mais quelquefois aussi presque effacée.

Les caractères les plus saillants de cette espèce sont ses pétioles très courts par rapport à la longueur des feuilles, les glandes pétiolaires courtes, limbe allongé, un peu plus large vers le sommet et presque coriace, à pointe plane et obtuse, capsule nettement pédicellée, semences légèrement striées dans le sens longitudinal.

Sapium longifolium (Müll. Arg.) Hub. nov. spec. — (Fig. 39).

S. biglandulosum var. *lanceolatum* ** *longifolium* Müll. Arg. in Linnæa 32 p. 118 (1863).

Excæcaria biglandulosa var. *lanceolata* ** *longifolia* Müll. Arg. in DC. Prodr. 15,2 p. 1206 (1866).

E. biglandulosa var. *longifolia* Müll. Arg. in Flor. Bras. XI 2 p. 622 (1874).

E. biglandulosa var. *angustifolia* Müll. Arg. l. c.

« Petiolis breviusculis crassis, foliis elongatis anguste lanceolatis, longiusculo tractu subæquilatis obsolete crenulatis basi breviter angustato-



Fig. 39. *Sapium longifolium* Hub. (a-e, Gardner 2724 H. B. et DC.; h, i, k, Hassler 1361 H.B.; f, l. Hassler 4833 H.B.; g, n, o, p, Hassler 1365; m, Morong 496 H.B.); a, b, f, g, h, i, k, feuilles; c, base d'une feuille; e, l, fleurs mâles; d, m, n, fleur femelle et jeunes fruits; o, valves d'une loge de la capsule; p, graine.

acutis apice obtuse acutatis vel pro parte rariore fere rotundato-obtusis non pellucido-punctatis, glandulis ima basi limbi sitis latis brevibus vel subinde vix prominentibus et tum multo latoribus quam longis, *spicis masculis vel androgynis magis floribundis quam in aliis speciebus, glandulis breviter ellipticis, ovariis sessilibus* (vel breviter stipitatis?), *seminibus lævibus* ».

Hab. : Piahy (Gardner 2721 ! H. DC., B. et Del.) Paraguay (Morong 196 ! H. B.; Fiebrig 542 ! H. Del.; Hassler 1361, 1365, 3479, 4833 ! in H. B.).

Le *S. longifolium*, qui longtemps n'occupait même pas le rang d'une variété, est pourtant une des espèces bien caractérisées du genre. Les feuilles sont généralement très allongées (dans Hassler n. 1361 in H. B. elles sont raccourcies), à pétiole court et ferme et glandes pétiolaires très peu proéminentes et généralement situées très près de la base du limbe ou sur les bords de la base elle-même. La pointe est également caractéristique, n'étant pas acuminée, même dans les feuilles supérieures, mais simplement obtuse. Les épis sont le plus souvent mâles ou presque exclusivement mâles, avec quelques fleurs femelles avortées à la base.

En comparaison avec ceux des autres espèces du genre ils sont très gros, à cause des glomérules formés de nombreuses fleurs mâles relativement grandes. Les glandes sont elliptiques, rarement presque orbiculaires.

Dans l'exemplaire de Morong, l'épi mâle est tombé et sous sa cicatrice naissent 2 petits rameaux terminés par des épis très courts, portant quelques fleurs femelles et quelques glomérules pauciflores de fleurs mâles. L'échantillon n. 1365 de Hassler présente un cas semblable, seulement avec des capsules en partie déjà mûres, dont une au moins (Fig. 39n) est pédicellée, tandis que les autres sont sessiles ou subsessiles, conformément à la forme des ovaires dans les échantillons moins avancés. (Fig. 39m). Les exemplaires de Gardner (H. B. et Del.) ont des épis androgynes assez allongés (15 cm.) dont la moitié supérieure est occupée par de nombreux glomérules de fleurs mâles, la moitié inférieure par une douzaine de fleurs femelles.

L'*Excæcaria biglandulosa* var. *angustifolia* Müll. Arg. de Camapuan (Riedel) ne se distingue du *S. longifolium* que par ses feuilles particulièrement étroites et pourvues de quelques glandes marginales. Comme cependant les feuilles de quelques échantillons du Paraguay ont des feuilles presque aussi étroites (Fig. 39f), je n'hésite pas à réunir la variété *angustifolia* avec notre espèce. Le *S. longifolium*, dont nous avons heureusement une belle série d'échantillons, provenant surtout des récoltes de Hassler au Paraguay, montre d'une façon très nette la grande variabilité de certaines caractères unie à une assez grande constance d'autres caractères dans le genre *Sapium*.

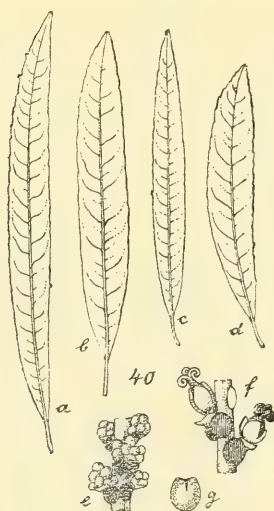


Fig. 40. *Sapium hæmatospermum* Müll.

Arg. (a, b, c, e, Hassler 7446 et 7242 HB.; g, Sello H. DD.; d, f, Hieronymus 448 H. B.); a-d, feuilles; e, fleurs mâles; f, fleurs femelles; g, graine.

***Sapium hæmatospermum* Müll. Arg. in Linnæa 34 p. 217 (1866) — (Fig. 40).**

Excæcaria hæmatosperma Müll. Arg. in DC. Prodr. 15,2 p. 1208 et Flor. Bras. XI 2 p. 623.

« Ramulis subteretibus, foliis breviter petiolatis angustis non marginatis minute serrulatis basi eglandulosis *spicis masculis floribundis* bracteis brevissimis, calyce foem. mox deciduo, ovario basi stipitato-angustato, capsulis lævibus, seminibus lævibus sanguineo-arillatis ».

Hab. : Brésil mérid. (Sello! H. DC.) Paraguay (Hassler 7242 et 7446! H. B.) Rép. Argentine (Hieronymus 448! H. B. sub nomine *S. bigl.* var. *salicifolium* Kth.).

Malgré l'absence complète des glandes pétiolaires, le *S. hæmatospermum* me paraît être le plus proche parent du *S. longifolium*, dont il se rapproche surtout par la forme de ses feuilles (qui ont cependant des dimensions un peu réduites) et par ses épis mâles richement fleuris. Les exemplaires du Paraguay n'ont pas de fleurs femelles, tandis que l'échantillon

de la République Argentine (Chacarita de los Padres en la Quebrada del Tala cerca de Catamarca leg. Hieronymus XI 1872) montre de petites inflorescences où les fleurs femelles prédominent. L'ovaire y est brièvement pédicellé, mais les bractées sont assez bien développées, portant deux glandes presque orbiculaires à leur base.

Sapium obovatum Klotzsch in sched. ex Müll. Arg. in Linnæa 32 p. 120 (1863) — (Fig. 41).

Excæcaria obovata Müll. Arg. in DC. Prodr. 15,2 p. 1203 et in Flor. Bras. XI 2 p. 613.

« Foliis breviter petiolatis obovatis breviter obtuseque acuminatis basi acutis rigidis crasse nervosis superne crenato-serrulatis haud pellucidopunctatis breviter petiolatis, glandulis petiolaribus hemisphærico-conicis, spica masc. foliis brevior bracteis masc. latis quam glandulæ multo brevioribus denticulatis circ. 15-floris, capsulis sessilibus, seminibus echinato-asperis ».

Hab. : Minas Geraës, Bahia, S. Paulo, Goyaz et Mattogrosso, récolté par plusieurs collectionneurs.

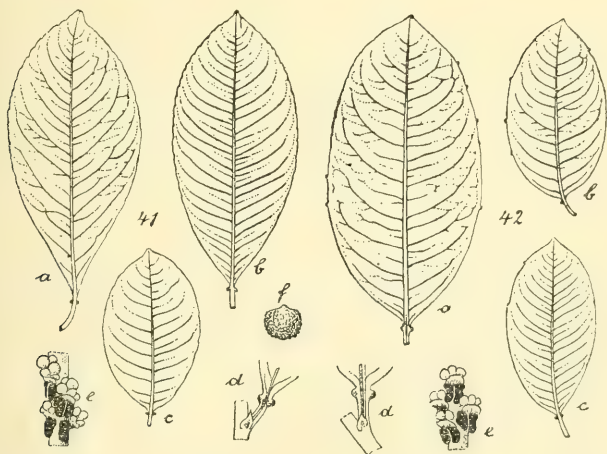


Fig. 41. *Sapium obovatum* Müll. Arg. (Riedel 2829 H. DC.); a, b, c, feuilles; d, base d'une feuille; e, fleurs mâles; f, graine. — Fig. 42. *Sapium Martii* Hub. (Martius 2003 H. DC.); a, b, c, feuilles; d, base d'une feuille; e, fleurs mâles.

Cette espèce est indiquée par les collectionneurs comme étant un petit arbuste. Elle se distingue par ses feuilles très courtement pétiolées, largement obovées, coriaces et parcourues d'environ 15 paires de nervures principales fortement proéminentes des deux côtés de la feuille. Le bord des feuilles est à peine légèrement crénelé ou denté et les deux faces sont opaques, la face supérieure présentant quelquefois par places un reflet métallique jaune-verdâtre, comme dans le *S. æreum*. J'ai vu des échantillons de Riedel (n. 2829 in H. DC.), avec de courtes inflorescences

exclusivement mâles et avec des semences couvertes de petites aspérités, et de Glaziou (Plateau central n. 22118 in Herb. Del.), avec des inflorescences androgynes portant des fleurs femelles caractérisées par des ovaires sessiles et pourvus d'un style bien développé. Les fleurs mâles sont groupées par 6 à 8 à l'aisselle d'une bractée arrondie et très courte, qui porte à sa base des glandes elliptiques ou presque orbiculaires.

Sapium Martii (Müll. Arg.) Hub. — (Fig. 42).

Excæcaria Martii (Müll. Arg. in Flor. Bras XI, 2, p. 614 (1874).

« Stipulis triangularibus præter nervum scariosis margine lacero-denticulatis basi hastatis, petiolis apice biglandulosis, limbo membranaceo-coriaceo anguste marginato late elliptico vel ovato, apice acuto, costis secundariis utrinque circiter 12-15 mediocribus cum venis reticulatis prominentibus, bracteis semiorbicularibus circ. 10-floris 2-glandulosis, glandulis orbicularibus vel orbiculari-ellipticis centro peltatis insertis quam bracteæ paulo majoribus, calyce fem. sessili tubuloso obtuse 5-lobo, columna stylari breviter 5-fida. »

Hab. : « Ad rivos locis umbrosis udis Vão de Paranã prov. Minas Gerais (Martius 2003, vidi in Herb. DC!). »

Cette espèce est très semblable à la précédente surtout par l'aspect de la surface foliaire et la forme des pétioles et des glandes pétiolaires; mais les feuilles sont plutôt elliptiques ou ovales qu'obovées, et généralement pourvues d'une petite pointe aiguë. Les glomérules mâles sont pauciflores et se distinguent surtout par leurs bractées relativement grandes et les glandes assez minces et fortement plissées à l'état sec. La forme des stipules me paraît moins caractéristique, malgré que Müll. Arg. y insiste beaucoup comme caractère distinctif vis-à-vis du *S. obovatum*.

Sapium Hasslerianum Hub. nov. spec. — (Fig. 42 bis).

S. obovatum Müll. Arg. et *obovatum* var. *ellipticum* Chodat in « Plantæ Hasslerianæ » Bull. Herb. Boiss. vol. 5, p. 676 (1905).

Ramulis striatis medulla ampla, stipulis ovato-triangularibus coriaceis, foliis amplis breviter valdeque petiolatis, petiolo apice glandulis duabus conicis instructo, lamina oblongo-elliptica vel leviter obovata vel ovata (var. elliptica Chod.), apice brevissime obtuse vel acutiuscule acuminata basi breviter cuneata in petiolum angustata coriacea (costis secundariis utrinque vulgo plus quam 20 flexuosis utroque latere argute prominentibus), utrinque opaca interdum supra aereo-nitente, marginata argute serrulata et hinc inde glanduligera, inflorescentiis terminalibus validissimis usque ad 20 cm. et ultra longis, basin versus 4 mm. latis masculis vel androgynis, glandulis breviter ellipticis vel orbicularibus, florum fem. ovario sessili et columna stylari longiuscula instructo, florum masc. glomerulis multifloris bractea brevissima late triangulari obtusiuscula stipatis.

Hab. : Paraguay (Hassler 7734! et 7734a! in Herb. B. et in Herb. Hassl. in Universitate genevensi conservato).

Il y a une grande ressemblance entre cette espèce et les deux précédentes, dont elle se distingue principalement par ses feuilles plus allongées et parcourues de très nombreuses nervures et par les dents très aiguës du bord des feuilles, ainsi que par ses inflorescences très allongées et richement fleuries. Il est cependant évident que les trois espèces

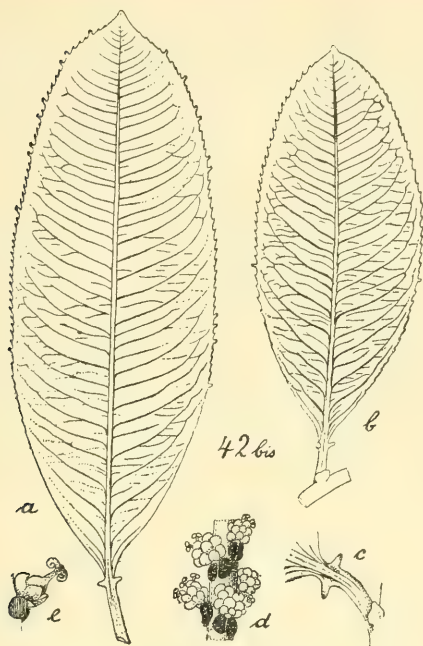


Fig. 42 bis. *Sapium Hasslerianum* Hub. (Hassler 7734 H.B.): a, b, feuilles; c, base d'une feuille; d, fleurs mâles; e, fleur femelle.

S. obovatum, *S. Martii* et *S. Hasslerianum* forment un groupe très naturel, caractérisé par les feuilles coriaces et opaques, à nervures très proéminentes, par la colonne styloïde bien développée, et probablement aussi par des semences couvertes d'aspérités.

***Sapium tijucense* (Müll. Arg.) Hub. —**
(Fig. 43).

Excæcaria tijucensis Müll. Arg. in Flor. Bras. XI, 2, p. 616 (1874).

« Foliis breviter petiolatis coriaceis ambitu angustis, costis secundariis patentibus vel fere perpendicularibus stipulis lanceolato-ovatis obtusis coriaceis margine scariosis et crebre lacero-dissectis, petiolis apice supra conico-biglandulosus; calycis fem. laciniis deciduis, capsulis mediocribus, obovoideo-trigastriis, carpidiis dorso inferne sulcatis superne carinatis, seminibus lævibus. »

Hab. : Rio de Janeiro, Tijuca (Riedel n. 1148! in H. DC.).

Les affinités de cette espèce qui paraît être un petit arbuste, sont encore un peu douteuses. Tandis que la consistance et la couleur des

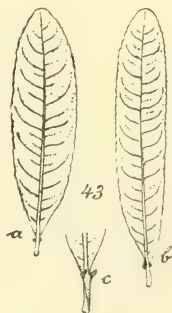


Fig. 43. *Sapium tijucense* Hub. (Riedel 1148 H. DC.): a, b, feuilles; c, base d'une feuille.

feuilles rappellent le *S. Sellowianum*, la forme de celle-ci rappelle plutôt le *S. longifolium* et le *S. montevidense*. Le pétiole est très court, comme dans ces deux espèces, mais les glandes pétiolaires sont coniques et dirigées en haut. Avec le *S. pallidum* elle ne présente guère une affinité réelle. Les capsules (non encore mûres) que j'ai vues, sont obovées et brunâtres et un peu chagrinées.

Sapium pallidum (Müll. Arg.) Hub. — (Fig. 44).

S. biglandulosum var. *pallidum* Müll. Arg. in Linnæa 32, p. 116 (1863).

Excæcaria biglandulosa var. *pallida* Müll. Arg. in DC. Prodr. 15, 2, p. 1205.

E. pallida Müll. Arg. in Fl. Bras. XI, 2, p. 623 (1874).

« Foliis modice petiolatis oblongo-ellipticis utrinque subobtusis vel obtusis coriaceis reticulatis pallidis subtus albicantibus crenulatis, glandulis petiolaribus brevibus erectis, spicis parvis pluribus ad apicem ramulorum axillaribus angustis paucifloris, glandulis suborbicularibus, ovarii globosis sessilibus post anthesin breviter apiculatis. »

Hab. : Bahia, Serra Jacobina (Blanchet 2689! in H. B. et DC.).

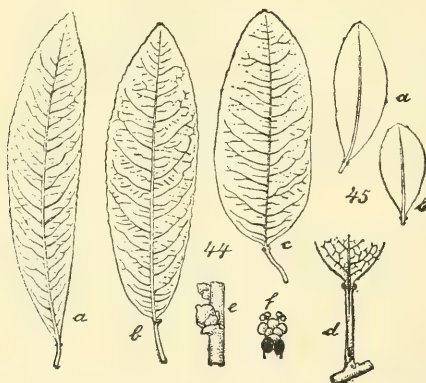


Fig. 44. *Sapium pallidum* Hub. (a, Pohl 2416 H. DC.; b-f, Blanchet 2689 H. DC.); a, feuille de la variété β *angustifolia* Müll. Arg.; b, c, feuilles du type; d, base d'une feuille; e, fleurs femelles; f, fleurs mâles. — Fig. 45. *Sapium triste* Hub. (Gardner 3433 H. DC.); a, b, feuilles.

Cette espèce est bien caractérisée par ses feuilles réticulées, blanchâtres sur la face inférieure. Les épis androgynés et axillaires naissent probablement à la base d'un épi mâle caduque. Les fleurs femelles et les glomérules mâles pauciflores sont relativement espacés, de sorte que les épis ont une apparence grêle. La variété β *angustifolia* Müll. Arg. (Fig. 44a), de Rio de Janeiro (Pohl n. 2416), a des pétioles plus courts et ressemble par ce fait au *S. tijucense*, mais la nervation des feuilles est différente et les glandes pétiolaires sont beaucoup plus petites que dans cette espèce.

Sapium triste* (Müll. Arg.). Hub. — (Fig. 45).Eccæcaria tristis* Müll. Arg. in Fl. Bras. XI, 2, p. 614 (1874),

» Foliis breviter petiolatis stipulis triangularibus late scariosis margine laceris petiolis apice biglandulosus, limbo loranthaceo-opaco fragili, costis secundariis subdistantibus vix distinctis, venis indistinctis, spicis parvulis, bracteis brevibus latis masculinis 3-floris grosse biglandulosus, glandulis planis calyce fem. abbreviato 3-partito, laciniis ovatis acutis, masculo obovoideo 2-fido, stylis breviter connatis arcuatis patentibus. »

Hab. : Piahy et Goyaz (Gardner 3433! in H. DC.).

Par ses petites feuilles loranthoides et ses glomérules mâles composés de trois fleurs seulement, cette espèce occupe une place spéciale dans le genre *Sapium*; ses affinités se trouvent probablement du côté du *S. marginatum*.

Sapium marginatum* Müll. Arg. in Linnæa 32, p. 120 (1863). — (Fig. 46-50).Stillingia marginata* Baill. in Adansonia V, p. 121 (1866).

Eccæcaria marginata Müll. Arg. in DC. Prodr. 15, 2, p. 1208 et in Fl. Bras. XI, 2, p. 616-618.

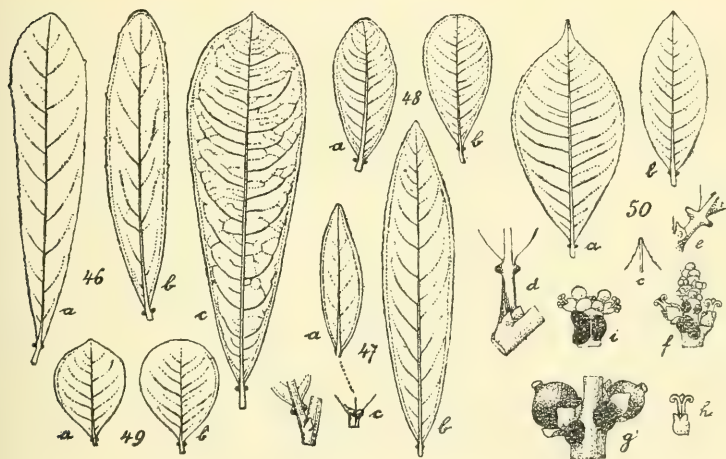


Fig. 46-50, *Sapium marginatum* Müll. Arg. — Fig. 46. a, b, c, feuilles de la variété *spatulatum* Müll. Arg. — Fig. 47. a, b, c, feuilles et base foliaire de la var. *lanceolatum* Müll. Arg. (Pohl 1689 H. DC.). — Fig. 48. a, b, feuilles de la var. *intermedium* Müll. Arg. (Riedel H. DC.). — Fig. 49. a, b, feuilles de la var. *obovatum* Müll. Arg. — Fig. 50. Var. *paraquariense* Chod. (Hassler 5016 et 4926 H.B.); a, b, feuilles; c, pointe d'une feuille; d, e, bases de deux feuilles; f, sommet d'un petit épi androgyne; g, h, fleur femelle et jeunes fruits; i, fleurs mâles.

« *Ramulis angulosis*, foliis breviter petiolatis coriaceis cartilagineo-brunneo-marginatis crenato-serrulatis vel subintegrifolia utroque pagina dense punctulatis ima basi biglandulosus margineque hinc inde glandu-

ligeris, bracteis omnibus brevissimis, calycis foem. laciniis late ovatis subacutis. »

Hab. : Brésil central, de beaucoup de localités, rapportée par plusieurs collectionneurs.

Müll. Arg. distingue, dans la « Flora Brasiliensis » huit variétés, auxquelles il faut ajouter une neuvième (*S. marginatum* var. *paraguariense* Chod. in « Plantæ Hasslerianæ »), de date plus récente. Il est très probable que plusieurs de ces variétés doivent être plus tard élevées au rang d'espèces; mais comme je n'ai vu que de quelques-uns des échantillons, incomplets pour la plupart, des feuilles détachées conservées dans l'Herbier DC. et quelques spécimens conservés dans les herbiers Boiss. et Del.), je me limite à donner quelques figures illustrant les principales formes foliaires. On voit par l'examen de ces figures, que toutes ces formes sont caractérisées par un pétiole très court, par des glandes pétiolaires assez petites mais toujours nettement prononcées et par des contours variables du limbe qui a cependant une tendance à se rapprocher de la forme spatulée.

APPENDICE

Parmi les espèces de *Sapium* citées par Müll. Arg. dans le « Flora brasiliensis » comme appartenant au genre *Excæcaria* sect. *Sapium*, j'ai laissé de côté l'*Excæcaria diandra* Müll. Arg. (*Omphalea diandra* Vall. Fl. Flum. X, t. 12), qui est une espèce assez douteuse. J'ai trouvé dans l'Herb. Del. une plante, récoltée par Glaziou, qui peut-être doit rentrer dans cette espèce, mais je n'ai pas eu l'occasion de la comparer avec la figure de Vellozo.

Le *Sapium salpingadenium* Müll. Arg. in Linnæa 32, p. 121 (*Excæcaria salpingadenia* in DC. Prodr. 13, 2, p. 1209 et Flor. Bras. XI, 2, p. 624) du Mattogrosso, Bolivie orientale et Paraguay, doit, d'après la structure de son fruit (Hassler n. 3394! in Herb. Boiss.), entrer dans le genre *Stillingia*, comme Müll. Arg. le soupçonnait déjà (Flor. Bras. l. c.) et doit dorénavant s'appeler ***Stillingia salpingadenia*** (Müll. Arg.) Hub. Le *Sapium cupuliferum* Hemsley in Hook. Ic. Pl. VII, pl. 2679 (1901) ne me paraît pas être distinct du *S. salpingadenium*.

Quant au *Sapium subsessile*, décrit et figuré par Hemsley dans Hook. Ic. Pl. VII, pl. 2684 (1901), les bractées carénées et pointues, ainsi que les branches stigmatiques non enroulées en spirale et la forme des glandes basilaires des feuilles (qui se retrouve dans certains échantillons de *Stillingia salpingadenia*) me font soupçonner que cette espèce doit également entrer dans le genre *Stillingia*.

NEUE ORCHIDACEEN DER FLORA

des

MONSUN-GEBIETES.

Von

R. SCHLECHTER (Berlin).

(Suite et fin.)

Eulophia chrysoglossoides Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Erecta, gracilis, 30-40 cm. alta; radicibus crassiusculis, teretibus, flexuosis, glabris; pseudobulbis cauliformibus cylindraceis, vaginis mox emarcescentibus obtectis, glabris, apice pauci- (c. 3-) foliatis, 5-6 cm. altis, vix 0,5 cm. diametientibus; foliis erectis vel erecto-patentibus anguste elliptico-ligulatis acuminatis, plicatis, sensim in petiolum nervosum angustatis, glabris, textura tenuioribus, petiolo incluso c. 20 cm. longis, supra medium 2-2,5 cm. latis; scapo basilari erecto, stricto vel substricto, vaginis paucis dissitis, arctius amplexentibus obsesso, folia paulo superante, tereti glabro; racemo laxo 15-20-floro; bracteis lanceolatis acuminatis, mox emarcescentibus, ovarium pedicellatum subæquantibus, mox patulis; floribus illis *E. Dahlianæ* Krzl. similibus et fere æquimagnis; sepalo intermedio lanceolato-ligulato acuminato, glabro, c. 1,1 cm. longo, lateralibus oblique oblongo-ligulatis apiculatis, falcatis, intermedio paulo brevioribus; petalis oblique lanceolatis acuminatis, glabris, subfalcatis, sepalo intermedio subæquilongis; labello curvato; circuito subquadrato, quadrilobo, lobis rotundatis obtusissimis, c. 0,8 cm. longo, c. 1 cm. lato, basi callo duplici ornato, calcare subgloboso brevi, c. 2,5 mm. longo; columna hyalino-marginata; anthera dorso gibbo donata.

British North Borneo. — A. Little.

Als nächste Verwandte dieser Art ist *E. Dahliana* Krzl. aus Neu-Guinea zu betrachten. Von ihr unterscheidet sich unsere Pflanze durch die Tracht, welche an *Chrysoglossum* erinnert, und durch das am Grunde mit zwei keulenförmigen Schwielen versehene Labellum.

Dendrobium bandæense Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Terrestre, erectum, 35-50 cm. altum; rhizomate abbreviato, tereti, vaginis vestito, mox denudato; radicibus teretibus elongatis, flexuosis

glabris; caulibus cylindraceis, lucidis, demum sulcatis, dimidio inferiore vaginis amplexantibus laxè obsessis, superiore bene foliato; foliis distinctis erecto-patentibus patentibusve oblongis vel oblongo-ellipticis, apice obtuse et inæqualiter bilobulatis, glabris, textura coriaceis, 7-11 cm. longis, medio fere 2-3,7 cm. latis; racemis lateralibus subdense 10-20-floris, pedunculo tereti glabro, vaginis paucis dissitis obsesso, folia multoties excedentibus; bracteis ovatis vel ovato-lanceolatis acutis vel acuminatis, glabris, ovario pedicellato multoties brevioribus; floribus erecto-patentibus illis *D. taurini* R. f. fere æquimagnis; sepalis lanceolatis acutis vel subacuminatis, glabris, c. 2 cm. longis, lateralibus obliquis, margine anteriore basi dilatatis, c. 1 cm. latis, mentum conicum calcariforme cum columnæ pede producto formantibus; petalis oblique ligulatis, dimidio superiore paulo dilatatis, obtusis, glabris, sepalis fere æquilongis; labello e basi cuneata trilobo, sepalis æquilongo, lobis lateralibus oblique oblongis, obtusis, intermedio longiore ovato acuto, margine undulato, lineis 2 incrassatis e basi labelli usque in basin lobi intermedii decurrentibus, apice confluentibus, linea tertia incrassata paulo brevior in nervo medio; columna brevi, clinandrio dorso apiculato; anthera cucullata, antice obtusa, glabra; ovario pedicellato clavato, glabro, c. 2 cm. longo.

Banda-Archipel : Zwischen Lava-Geröll auf dem Gunong Api. — R. Schlechter n. 13661, blühend im Oktober 1901.

Diese Art ist mit *D. taurinum* R. f. verwandt. Die Färbung der Blüten ist gelbgrün mit braunroten Adern. Das Labellum ist weiss mit gelben Kämmen.

Dendrobium bicornutum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, dependens, pluricaule, usque ad 1,20 m. longum; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caulibus simplicibus vel parum ramosis, ancipitibus, dense foliatis, vaginis foliorum persistentibus omnino obtectis; foliis equitantibus lanceolatis acutis vel acuminatis, glabris, textura coriaceis, dorso, vagina excepta, 2,5-4 cm. longis, infra medium 0,5-0,7 cm. latis; floris in fasciculis subaxillaribus, paucifloris; bracteis minutis ovario pedicellato brevioribus; floribus illis *D. rhizophoreti* Ridl. similibus et fere æquimagnis; sepalo intermedio ovato-oblongo obtuso, glabro, vix 0,4 cm. longo, lateralibus vix æquilongis, valde obliquis, basi margine anteriore valde dilatatis, 0,5 cm. latis, glabris; petalis oblique ligulatis obtusis, glabris, sepalis paulo brevioribus; labello e basi subunguiculato-cuneata dilatato, antice trilobato, lobis lateralibus oblongis obtusissimis, subtruncatis, intermedio obtusissimo, subexciso bene longioribus, callo ligulato antice altius bicornuto e basi usque infra apicem labelli decurrente, labello toto glabro, 0,5 cm. longo, ad apices lorum lateralium 0,5 cm. lato; columna brevi, clinandrio dorso apiculato, pede apice intus breviter carinato; anthera cucullata glabra; ovario pedicellato, clavato, glabro, 0,5 cm. longo.

Borneo : Auf Bäumen in den Wäldern bei Moeara Kelindjau. — R. Schlechter n. 13564, blühend im August 1901.

Diese Art ist mit *D. rhizophoreti* Ridl. nahe verwandt, ist aber von jener durch den vorne in zwei Hörnern ausgehenden Lippenkallus verschieden.

Dendrobium cuneatum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum dependens, usque ad 60 cm. longum; rhizomate abbreviato; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caulibus vulgo simplicibus, interdum pauciramosis, basi vaginatis, deinde bene foliatis, apicem versus parte florifera efoliatis, vaginis dissitis donatis, supra basin vix ampliatis; foliis more sectionis equitantibus subfalcato-lanceolatis acutis vel subacuminatis, glabris, textura coriaceis, dorso vaginis exceptis 3-4,5 cm. longis, medio fere 0,5-0,7 cm. latis; floribus in fasciculis axillaribus, distichis, plurifloris, versus apicem caulis; bracteis mox laceratis, ovario pedicellato brevioribus; sepalo intermedio ovato subacuto glabro, 2,5 mm. longo, lateralibus æquilongis, margine anteriore dimidio inferiore valde dilatatis, 3,5 mm. latis, glabris; petalis oblique lineari-ligulatis subacutis glabris, sepalis subæquilongis; labello e basi subunguiculata late cuneato antice truncato subinconspicue serrato-dentato, callo in ungue in medio laminæ contracto margine serrulato mox decrescente, labello c. 3,5 mm. longo, apice 3 mm. lato; columna brevi, crassiuscula clinandrio 3-cuspidato; anthera cucullata antice truncata; ovario pedicellato clavato, glabro, 0,5 cm. longo.

Banda: Auf Bäumen am Fusse des Gunong-Api. — R. Schlechter, n. 13664, blühend im Oktober 1901.

Augenscheinlich ist diese Art mit *D. Mac-Farlanei* F. v. M. verwandt. Sie ist durch die kleineren Blüten und das Labellum gut unterschieden. Die Form des Labellums gab Anlass zu dem Speziesnamen. Die Blüten sind gelblich-weiss mit violetten Längsstreifen auf den Sepalen und Petalen.

✓ ***Dendrobium fugax*** Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, erectum vel patulum, usque ad 75 cm. altum, pluricaule, rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caulibus supra basin in pseudobulbos fusiformes quadrangulares, 5-7,5 cm. longos, medio fere 1,5-2 cm. diametientes incrassatis, deinde attenuatis paulo compressis, ad medium fere foliatis, supra vaginis amplexentibus obtectis, glabris; foliis patentibus vel erecto patentibus ellipticis obtusis, glabris, textura coriaceis, 5-8,5 cm. longis, medio fere 1,5-2,5 cm. latis; floribus versus apicem caulis, in fasciculis axillaribus plurifloris; bracteis mox laceratis, ovario pedicellato fere æquilongis; floribus illis *D. crumenati* Sw. similibus, sed paulo minoribus; sepalo intermedio ovato-elliptico obtuso, c. 1,1 cm. longo, glabro, lateralibus æquilongis, basi margine anteriore valde dilatatis, glabris, basi 1,4 cm. latis; petalis subfalcatis angustius oblanceolato-spathulatis obtusis, glabris, sepalis subæquilongis; labello e basi cuneata trilobo, glabro, 1,8 cm. longo, lobis lateralibus obliquis abbreviato-rotundatis, intermedio late cuneato margine serrulato, antice breviter exciso, lateralibus multo majore, carina depressa lineari, apice tridentata e basi labelli usque ad basin lobi intermediarii decurrente; columna crassiuscula, pede longius producto infra apicem facie callo rotundato verruculoso ornato; anthera cucullata antice truncata; ovario breviter pedicellato, clavato, glabro, c. 0,8 cm. longo.

Sumatra: Auf Bäumen am Sungei Lalah, im Distrikte Indragiri. — R. Schlechter n. 13297, blühend im Mai 1901.

Diese Art ist mit *D. crumenatum* Sw. eng verwandt, muss aber auf Grund des Labellums und des Callus auf dem Säulenfusse von diesem getrennt werden.

Dendrobium koeteianum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum vel erectum c. 30 cm. altum.; rhizomate valde abbreviato radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caulibus supra basin vulgo ovoideo incrassatis, cæterum gracilibus teretiusculis, glabris, vaginis foliorum arctius amplexantibus, plus minusve obtectis, supra basin usque ad 0,8 cm., medio fere 0,2 cm. diametientibus; foliis erecto-patentibus subulatis acutis, glabris; textura rigidiusculè carnosulis, 3-5 cm longis, internodia vulgo paulo superantibus; floribus in fasciculis axillaribus paucifloris versus apicem caulis, albidis; bracteis ovario pedicellato brevioribus, mox lacerato-fissis; sepalo intermedio oblongo subacuto, glabro, c. 0,5 cm. longo, lateralibus æquilongis, margine anteriore basin versus valde ampliato, c. 0,6 cm. lato; petalis oblique ellipticis obtusis, sepalis fere æquilongis; labello e basi subunguiculato-cuneata dilatato, trilobo, c. 0,8 cm. longo, lobis lateralibus cuneato suborbicularibus margine denticulatis, intermedio lateralibus simili, tamen paulo majore, denticulato, lineis 3 parallelis, incrassatis e basi usque ad basin lobi intermedii; ovario pedicellato, clavato, glabro, c. 0,6 cm. longo.

Borneo: Auf Bäumen bei Samarinda, im Staate Koetei. — R. Schlechter n. 13342, soeben verblüht im Juli 1904.

Diese Art gehört trotz ihrer runden schlanken Blätter offenbar in die Verwandtschaft des *D. crumenatum* Sw. Auch hier sind die Blüten offenbar weiss gewesen.

Dendrobium Morrisonii Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Caulibus teretibus, glabris, bene foliatis, vaginis foliorum mox emarcescentibus obtectis, demum sulcatis, 0,6-0,7 cm. diametientibus; foliis erecto-patentibus lanceolato-ellipticis acuminatis, glabris, textura papyraceis, 10-13 cm. longis, infra medium 2-2,5 cm. latis; racemis axillaribus abbreviatis, plurifloris; bracteis patentibus lanceolatis acutis vel acuminatis, ovario pedicellato brevioribus, floribus illis *D. Smilliae* F. v. M. similibus æquimagnisque, niveis; sepalo intermedio lanceolato acuto, glabro, 0,5 cm. longo, lateralibus fere æquilongis, subacutis, valde obliquis margine anteriore basin versus valde dilatatis, glabris, basi 0,6 cm. latis; labello e basi lineari-unguiculata elliptico-spathulato, obtusiusculo glabro, 1,1 cm. longo, supra medium 0,4 cm. lato, ecarinato; columna brevi crassiuscula, glabra, clinandrio tridentato, dentibus obtusis, intermedio lateralibus paulo longiore; ovario pedicellato glabro, clavato.

Neuen-Hebriden: Anumey auf Aneytum. — Dr. Morrison, blühend 1896.

Leider besitze ich von dieser Art, die mit *D. Smilliae* F. v. M. verwandt ist, nur ein Zweigstück mit Blättern und Blüten, so dass die Beschreibung noch einiger Zusätze bedarf, wenn besseres Material zur Verfügung steht.

Dendrobium neo-ebudanum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Pluricaule, c. 35 cm. longum; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus elongatis; flexuosis, glabris; caulibus cylindræis gracilibus, basi paulo attenuatis, glabris, vaginis foliorum obtectis; foliis erecto-patentibus anguste lanceolatis acutis vel acuminatis, glabris, textura papyraceis, 7-10 cm. longis, infra medium 0,8-1,4 cm. latis; fasciculis

florum lateralibus, paucifloris; bracteis lanceolatis acuminatis, glabris, ovario pedicellato multoties brevioribus; floribus erecto-patentibus illis *D. Lawesii* F. v. M. paulo minoribus similibusque; sepalo intermedio elliptico-ligulato obtusiusculo glabro, c. 1,1 cm. longo, lateralibus fere æquilongis acutis, obliquis, basi margine anteriore valde dilatatis, 1,5 cm. latis; labello e basi lineari-ungiculata cuneato, antice cucullato-incurvo, margine apice lacerato, 1,8 cm. longo, infra apicem 0,7 cm. lato; columna brevi, crassiuscula, glabra, clinandrio tridentato, dente intermedio (dorsali) lateralibus multo majore; ovario pedicellato, clavato, glabro, c. 2 cm. longo.

Neuen Hebriden. — Dr. A. Morrison, blühend 1896.

Als nächste Verwandte dieser Art ist *D. Lawesii* F. v. M. zu betrachten. Schlankere Stämme und das Fehlen der Querlamelle auf dem Lippen-nagel sind die Charaktere, auf welche hin ich die Art abtrennte.

Dendrobium platyphyllum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, dependens, usque ad 1 m. longum, pluricaule; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caulibus vulgo singulis interdum pauciramosis, compressis, vaginis persistentibus foliorum vulgo obtectis, parte superiore florifera efoliatis, vaginis amplectentibus donatis; foliis more sectionis equitantibus ovatis vel ovato-lanceolatis acutis, glabris, vagina excepta dorso 4,5-5,5 cm. longis, medio fere 1,2-1,7 cm. latis; floribus versus apicem caulis in fasciculis axillaribus plurifloris; bracteis ovario breviter pedicellato paulo brevioribus; sepalo intermedio ovato subacuto glabro, c. 3,5 mm. longo; lateralibus fere æquilongis, margine anteriore basin versus conspicue dilatatis, basi c. 0,4 cm. latis, glabris; petalis oblique ellipticis obtusis, sepalis vix brevioribus, glabris; labello late cuneato antice trilobo, lobis lateralibus falcato-oblongis obtusis, intermedio abbreviato obtusissimo, lateralibus brevioribus callo lineari-cuneato antice truncato e basi labelli usque ad basin lobi intermedi, labello toto c. 4,5 mm. longo, infra apicem 5,5 mm. lato; columna brevi crassiuscula, clinandrio dorso apiculato; anthera cucullata antice rotundata; ovario breviter pedicellato clavato, glabro, c. 0,4 cm. longo.

Borneo: An einem Gartenzaun auf der Insel Labuan, vielleicht kultiviert? — R. Schlechter. Blühend im Mai 1901.

Dieselbe Pflanze wird auch im Buitenzorg-Garten kultiviert unter No 127, von der Insel Pulau Telo stammend. Die Art ist mit *D. rhizophoreti* Ridl. verwandt.

Dendrobium rhopalobulbum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, dependens, ramosum, usque ad 45 cm. longum; rhizomate cauliforme laxo pseudobulbis obsessis, tereti, glabro, vaginis amplectentibus oblecto; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; pseudobulbis clavatis, teretiusculis, glabris, apice unifoliatis, 3-5,5 cm. longis, supra medium 0,6-0,7 cm. diametentibus; folio anguste elliptico-ligulato obtuso, glabro, textura coriaceo, 10-14 cm. longo, medio fere 2-2,3 cm. lato; floribus infra basin foliorum e pseudobulbis natis, singulis, illis *D. Schinziani* Rolfe similibus; sepalo intermedio ovato-oblongo

subacuto, glabro, c. 0,5 cm. longo, lateralibus æquilongis basi margine anteriore dilatata 0,5 cm. latis, glabris; petalis oblique ellipticis subacutis, glabris, sepalis fere æquilongis; labello e basi sensim cuneata trilobo, lobis lateralibus parvulis triangulis subacutis, intermedio lateralibus multoties majore e basi quadrata ampliato bilobo, lobis oblique oblongis obtusis, carinis 2 parallelis e basi labelli usque supra basin lobi intermedii decurrentibus; labello toto c. 1,2 cm. longo, ad apices loborum lateralium 0,3 cm. lato, lobo intermedio 0,5 cm. lato; columna brevi crassiuscula, clinandrio margine minute serrulato; anthera cucullata, antice truncata; ovario pedicellato glabro, clavato, c. 0,7 cm. longo.

Sumatra : Auf Bäumen am Sungei Lalah, im Distrikte Indragiri. — R. Schlechter, N° 13271, blühend im Mai 1901.

Zur Sektion *Desmotrichum* gehörig und daselbst mit *D. Schinzianum* Rolfe nahe verwandt, jedoch durch grössere und schlankere Pseudobulben und das Labellum unterschieden. *D. lonchophyllum* Hk. f. gehört auch in diese Verwandtschaft.

***Dendrobium tetralobum* Schltr. n. sp.** — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, dependens, pluricaule, usque ad 1 m. longum; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis glabris; caulibus vulgo simplicibus, interdum pauciramosis, compressis, dense foliatis, apicem versus parte florifera efoliata, vaginulis obsessa; foliis more sectionis equitantibus oblique ovato-lanceolatis acutis, glabris, textura coriaceis, dorso vagina excepta 2-2,5 cm. longis, medio fere 0,6-0,8 cm. latis; floribus versus apicem caulis in fasciculis axillaribus distichis, plurifloris; bracteis ovatis mox laceratis, ovario breviter pedicellato paulo brevioribus; floribus in genere inter minores; sepalo intermedio ovato-oblongo, obtusiusculo, glabro, vix 0,3 cm. longo, lateralibus æquilongis, basi margine anteriore bene dilatatis, c. 3,5 mm. latis; petalis oblique lineari-ligulatis obtusis, glabris, sepalis fere æquilongis; labello e basi cuneato-unguiculata, 4-lobato, lobis inferioribus oblongo-triangulis obtusis, lobis anterioribus divergentibus lanceolato-falcatis obtusis, inferioribus paulo longioribus, denticulo minuto interjecto, callo oblongo-quadrato in ungue, labello toto 0,3 cm. longo, ad apices loborum anteriorum 0,4 cm. lato; columna brevi, crassiuscula, clinandrio amplo, edentato; ovario breviter pedicellato, glabro, clavato, c. 0,3 cm. longo.

Borneo : Auf Bäumen bei Samarinda, im Staate Koetei. — R. Schlechter N° 13329, blühend im Juli 1901.

Unter sämtlichen bisher bekannten Arten der Sektion *Aporum* durch die Form des Labellums gekennzeichnet.

***Dendrobium Usterii* Schltr. n. sp.** — Typus in herb. Schltr. et Polytech. Turic.

Epiphyticum erectum, usque ad 20 cm. altum; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caulibus vel potius pseudobulbis, subfusiformi cylindratis, mox longitudinaliter sulcatis, vaginis 3-4 hyalinis arcte amplexantibus primum vestitis, apice unifoliatis, lucidis, 6-9 cm. longis, supra medium 0,5-0,6 cm. diametentibus, apicem et præsertim basin versus paulo attenuatis; folio erecto-patente rigido, subulato acuto, 6-9 cm. longo vix 0,2 cm. diametente, superne sulcato; racemo simplici terminali, folia vulgo plus minusve excedente, lignescente, rigido; floribus in fasciculis dischis, vulgo pauci-

floris, more *D. crumenatis* Sw. (cui inflorescentia bene similis sed minor); bracteis mox laceratis, ovario pedicellato brevioribus; sepalo intermedio oblongo obtusiusculo, glabro, 0,4 cm. longo; lateralibus æquilongis, basin versus margine anteriore valde dilatatis, basi 0,4 cm. latis, glabris; petalis oblique ligulatis, dimidio superiore margine anteriore paulo dilatatis, subacutis, glabris, sepalis subæquilongis; labello e basi longius cuneata trilobato, 0,7 cm. longo, lobis lateralibus abbreviatis obtusatis, intermedio oblongo quadrato apiculato multo majore, lineis 3 incrassatis e basi in medium lobi medii decurrentibus apice undulatis, lineis 2 brevibus undulatis in lobo medio adjectis; columna brevi, clinandrio tricuspidato; anthera cucullata, antice truncata; ovario pedicellato, clavato, glabro, c. 0,6 cm. longo.

Philippinen: Auf Mangroven der Insel Negros. — A. Usteri, blühend im Dezember 1903.

Durch ihre Tracht ist die vorliegende Art unter allen bisher bekannt gewordenen gekennzeichnet.

Dendrobium vulcanicum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Terrestre, erectum, pluricaule, 30-45 cm. altum; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caulibus erectis vulgo simplicibus, teretiusculis, bene foliatis, vaginis foliorum arcte amplectentibus persistentibus plusminusve obtectis, mox longitudinaliter sulcatis, gracilioribus, 0,2-0,3 cm. diametientibus; foliis erecto-patentibus anguste lanceolatis acutatis, glabris, textura papyraceis, 4,5-7 cm. longis, medio vel infra medium 0,4-0,8 cm. latis, internodia plus duplo excedentibus; inflorescentiis versus apicem caulis, 1-2-floris, pedunculo ovario pedicellato paulo brevior; bractea parvula ovario multo brevior; floribus in sectione inter majores, erecto-patentibus; sepalo intermedio ovato obtuso, glabro, c. 1,3 cm. longo, lateralibus fere æquilongis, margine anteriore basi valde dilatata, c. 1,3 cm. latis; petalis oblique oblongo-ellipticis subacutis, glabris, sepalis subæquilongis; labello e basi unguiculata cuneato, trilobo, c. 2 cm. longo, lobis lateralibus haud bene evolutis, intermedio late rotundato obtusissimo, lamella transversa, bicruri, cruribus V-formiter divergentibus in medio unguis; columna brevi, crassiuscula, clinandrio tridentato; anthera cucullata antice rotundato-truncata; ovario pedicellato clavato, glabro, c. 1,5 cm. longo.

Banda: Auf Steinen und im Boden auf dem Gunong Api, unterhalb der warmen Spitze. — R. Schlechter No 13660, blühend im Oktober 1901.

Eine nicht unansehnliche Art mit rosenroten Blüten. Sie ist mit *D. Hosei* Ridl. verwandt.

Dendrobium xanthoacron Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, in truncis arborum, patulum, multicaule, 7-8 cm. longum; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caulibus simplicibus dense foliatis, caules *Angræci distichi* Ldl. in mentem revocantibus, foliis falcato-oblongis obtusis, more sectionis equitantibus, 0,5-0,8 cm. dorso longis, medio fere 0,3-0,5 cm. latis, glabris, textura rigide coriaceis; floribus ad apicem caulis singulis vel paucis fasciculatis, involucri bifoliato protectis; foliis involucri equitantibus

oblique oblongis obtusis, foliis caulis paulo majoribus, brunnescenti-flavidis; bracteis ovatis subacutis, glabris, ovario pedicellato subæquilongis; floribus in sectione inter majores illis *D. Leonis* R. f. subæquimagnis; sepalo intermedio ovato obtusiusculo, glabro, c. 0,5 cm. longo, sepalis lateralibus intermedio fere æquilongis, valde obliquis, basi margine anteriore valde dilatatis, c. 0,6 cm. longis; petalis oblique ellipticoligulatis obtusis, sepalo intermedio subæquilongis; labello cuneato-oblongo, dimidio anteriore undulato, antice profundius bilobato, lobis falcato-oblongis obtusis, cristis parvulis sparsis brevibus ornatis, carina incrassata e basi usque ad apicem labelli decurrente, labello c. 0,8 cm. longo; columna brevi, clinandrio tridentato; anthera cucullata glabra; ovario pedicellato clavato, glabro, c. 0,5 cm. longo.

Borneo: Auf Bäumen bei Samarinda, im Staate Koetei. — R. Schlechter No 13332, blühend im Juli 1901.

Mit *D. Leonis* R. f. und *D. prostratum* Ridl. verwandt, von beiden durch die Tracht und das Labellum unterschieden.

Die Blüten sind bräunlich-gelb.

Eria indragiriensis Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphytica, dependens, usque ad 50 cm. longa; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caulibus teretiusculis bene foliatis, simplicibus, vaginis persistentibus foliorum arcte amplexentibus, rufo-villosis omnino obtectis, 0,5-0,6 cm. diametientibus; foliis distichis erecto-patentibus lanceolatis vel lanceolato-ellipticis acuminatis, primum rufo-velutinis, superne demum glabratis, 10-15 cm. longis, medio vel infra medium 2,3-3,2 cm. latis; racemis nutantibus axillaribus, laxe 8-15-floris distichis, rufo-villosis, folia excedentibus, pedunculo paucivaginato, tereti, villosulo; bracteis ovatis obtusiuscule et breviter acuminatis, ovarium excedentibus; sepalo intermedio lanceolato-ligulato obtuso, extus rufo villosulo intus glabro, c. 2 cm. longo, lateralibus oblique lanceolato-ligulatis obtusis, margine anteriore dimidio inferiore valde dilatatis, intermedio fere æquilongis, basi 1,8 cm. latis, extus rufo-villosulis intus glabris; petalis oblique ligulatis obtusis, glabris, sepalis paululo brevioribus; labello circuitu obovato, trilobo, lobis lateralibus oblongo-falcatis, obtusis, intermedio cuneato bilobato, conspicue majore, carinis 2 e basi usque ad medium labelli carinisque 2 e medio usque infra apicem labelli decurrentibus, tuberculo oblongo in apice, labello toto c. 2 cm. longo, medio fere 1,3 cm. lato; columna semitereti, marginata; anthera angusta cucullato-galeata; polliniis angustis; ovario cylindrico dense rufo villosulo, c. 0,7 cm. longo.

Sumatra: Auf Bäumen am Sungei Lalah, im Distrikte Indragiri. — R. Schlechter No 13252, blühend im April 1901.

Diese Art der Sektion Trichotosia ist mit *E. ferox* Bl. verwandt.

Eria mollis Schltr. — Typus in herb. Schltr.

Epiphytica, dependens pro sectione pusilla; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus elongatis, teretibus, glabris; caulibus simplicibus teretibus, bene foliatis, vaginis foliorum arcte amplexentibus villosis omnino obtectis, c. 0,2 cm. diametientibus; foliis erecto-patentibus lanceolato-ellipticis acutiusculis, utrinque molliter villosis, textura coriaceis, 1-2,3 cm. longis, medio fere 0,3-0,6 cm. latis; racemis axillaribus patulis,

laxe plurifloris, molliter villosis, folia vulgo paulo excedentibus; floribus in sectione inter minores, subsessilibus; bracteis ovatis acutis vel subacutis, villosis, ovario brevioribus; sepalo intermedio ovato obtusiusculo, extus villoso, intus glabro, 0,3 cm. longo, lateralibus fere æquilongis, sed margine anteriore dimidio inferiore valde dilatatis, basi latitudine 0,4 cm. attingentibus, extus villosis, intus glabris; petalis subfalcato-ligulatis obtusis, glabris, sepalis paulo brevioribus; labello e basi unguiculata cuneato-dilatato, trilobo, lobis lateralibus oblique oblongis, obtusis, intermedio duplo majore suborbiculari antice breviter exciso, callo oblongo parvulo, papilloso, in medio lobi intermedi, ungue puberulo, labello toto c. 0,4 cm. longo; columna brevi, pede basi callo puberulo ornato; ovario subsessili, cylindraceo, molliter villosulo, 0,3 cm. longo.

Sumatra: Auf Bäumen am Sungei Lahah, im Distrikte Indragiri. — R. Schlechter № 13284, blühend im Mai 1901.

Als nächste Verwandte ist *E. aporina* R. f. zu betrachten. Die Färbung der Blüten ist grünlich-gelb.

Eria monophylla Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphytica in ramis arborum, 14-18 cm. alta; rhizomate abbreviato, vaginis oblecto; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; pseudobulbis cylindraceis, apice paulo attenuatis, glabris, apice unifoliatis, 2-3,5 cm. longis, medio fere 0,4-0,6 cm. diametientibus; folio angustius lanceolato-ligulato apice inæqualiter bilobulato, obtusiusculo, basin versus angustato, glabro, textura coriaceo, 10-15 cm. longo, medio fere 1,3-1,8 cm. lato; racemo juxta apicem pseudobulborum juveniliū nato, breviter pedunculato, subdense, 6-15-floro, pedunculo rhacheque stellato-tomentosulis; bracteis lanceolatis acuminatis, ovario brevioribus, stellato-tomentosulis; sepalo intermedio oblongo obtuso, extus stellato-puberulo, vix 0,4 cm. longo, lateralibus intermedio fere æquilongis obtusis, margine anteriore dimidio inferiore bene ampliatis, extus stellato-puberulis; petalis oblique oblongo-ligulatis obtusis, glabris, 0,3 cm. longis; labello e basi oblonga marginibus columnæ adnata paulo dilatato, trilobato, lobis lateralibus triangulo-rotundatis, parvulis, intermedio bene majore subquadrato antice truncato, callo minuto in basi labelli oblongo, squamis 2 oblongis obtusis amplis in disco vel medio, labello toto 0,4 cm. longo; columna brevi, pede longius producto, glabro; anthera cucullata; ovario breviter pedicellato, clavato, stellato-tomentosulo, c. 0,3 cm. longo.

Borneo: Auf Bäumen in den Wäldern am Long Sele, im Staate Kœtei. — R. Schlechter № 13485, blühend im August 1901.

In die Sektion Hymeneria gehörig; daselbst durch die einblättrigen Pseudobulben gekennzeichnet.

♂ **Chitonanthera? Max Gregorii** Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphytica, decumbens vel adscendens, radicans, ramosa; ramis ramisque gracilibus teretibus, vaginis foliorum persistentibus omnino oblectis, laxe foliatis; foliis patentibus ad vaginam articulatis, subulato-filiformibus acutis, glabris, 1-1,8 cm. longis; racemis in axillis foliorum natis, erecto-patentibus subdistichis, sublaxe 10-20-floris, folia paulo excedentibus; bracteis lanceolatis acuminatis, glabris, floribus subæquilongis; floribus erecto-patentibus; sepalis ovatis obtusiusculis glabris, vix

0,1 cm. longis, lateralibus paulo obliquis, omnibus patentibus; petalis oblique oblongis obtusis, erecto-patentibus, sepalis fere 3-plo minoribus; labello petalis æquilongo suborbiculari obtuse et breviter acuminato, marginibus lateralibus concavo-incurvis, glabro; columna brevi cylindracea; stigmatē humili; rostello amplo; anthera subreniformi obtusiuscula; pollinibus ut videtur 4; ovario breviter pedicellato clavato, glabro, vix 0,4 cm. longo.

Britisch Neu-Guinea: Crest of Owen-Stanley-Range. — Sir W. Mac Gregor, blühend im Juni 1889.

Durch die steifen Zweige und die stielrunden Blätter ist die vorliegende Art vor den andern Arten der Gattung ausgezeichnet. Leider standen mir zu wenig Blüten zur Verfügung, um mit Sicherheit die Zugehörigkeit der Pflanze feststellen zu können, doch zweifle ich nicht daran, dass sie hierher gehört.

Bulbophyllum apertum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, in ramis arborum repens, 15-20 cm. altum; rhizomate elongato, flexuoso, vaginis arcte amplexentibus oblecto, tereti; pseudobulbis anguste ovoideo-conicis, teretiusculis, glabris, valde dissitis, 2-2,5 cm. altis, supra basin c. 0,7 cm. diametentibus, unifoliatis; folio erecto vel erecto-patente lorato, obtusiusculo, glabro, textura coriaceo, basi angustato, 15-17 cm. longo, medio fere 2-2,4 cm. lato; floribus singulis ad basin pseudobulborum in genere inter majores; pedunculo brevi, vaginis amplexentibus obsesso, bractea ovato-oblonga obtusa, pedicello multo brevior; sepalis ovato-oblongis breviter acuminatis, glabris, intermedio c. 0,7 cm. longo, lateralibus patenti-recurvis paulo obliquis, c. 1 cm. longis; petalis reflexis lanceolato-ligulatis obtusiusculis, obliquis, integris, longitudine sepalum intermedium subexcedentibus; labello subreniformi obtuso, margine minute serrulato, apice subincrassato, 0,7 cm. longo, latitudine 0,9 cm. attingente; columna brevi, crassiuscula ebrachiata; anthera cucullata; ovario graciliter pedicellato, cylindraceo, glabro, petiolo incluso c. 2,5 cm. longo.

Banda: Auf Bäumen bei dem Signalberge bei der Stadt. — R. Schlechter No 13653, blühend im Oktober 1901.

Wohl als Verwandte des *B. patens* King zu betrachten. Von diesem durch die breiteren Teile der Blüte und das Labellum unterschieden. Die Blüten sind gelb mit braunrotem Labellum.

Bulbophyllum blepharosepalum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, in truncis ramisque arborum repens; rhizomate flexuoso, ramoso, vaginis mox pallescentibus, arctius amplexentibus oblecto, tereti; radicibus fasciculatis, filiformibus, elongatis, flexuosis, glabris; pseudobulbis valde dissitis, depresso-ovoideis, unifoliatis, glabris, c. 2 cm. altis, basi usque 2 cm. diametentibus; folio erecto vel erecto-patente, elliptico-lorato, obtusiusculo basi conspicue angustato subpetiolato, glabro, textura coriaceo, c. 17 cm. longo, medio fere c. 4,5 cm. lato; scapo juxta basin pseudobulborum nato, erecto, c. 23 cm. alto, gracili, tereti, glabro, vaginulis paucis arcte amplexentibus obsesso; racemo subdenso, c. 15-floro; bracteis ovato-lanceolatis subacuminatis, ovario pedicellato multo brevioribus; floribus erecto-patentibus in genere mediocribus; sepalo

intermedio oblongo obtuso, margine ciliato, 0,5 cm. longo, lateralibus æquilongis obtusis, margine anteriore basin versus dilatatis, margine ciliatis; petalis oblique oblongo-ligulatis obtusis apicem versus puberulis, sepalis paulo brevioribus; labello petalis æquilongo, carnoso, oblongo-ligulato obtuso, basi auriculato incurvulo, minute papilloso; columna brevi crassiuscula, brachiis parvulis triangulis acutis, antheræ brevioribus; anthera galeato-cucullata, antice excisa, papilloso-puberula; ovario pedicellato, clavato, glabro, c. 0,6 cm. longo.

Sumatra: Auf Bäumen in den Wäldern am Sungei Lalah, im Distrikte Indragiri. — R. Schlechter No 13241, blühend im April 1901.

Unter den malayischen Arten steht diese infolge ihrer Tracht vereinzelt da. Sie schliesst sich an einige indische Formen an. Die Blüten sind grünlich mit karminroten Streifen.

Bulbophyllum indragiriense Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, dependens, usque ad 15 cm. longum; rhizomate tereti glabro, dense pseudobulbis obsesso; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; pseudobulbis adscendentibus oblongoideo-cylindraceis, unifoliatis, glabris, usque ad 1 cm. longis, medio fere 0,3-0,4 cm. diametientibus; folio ligulato-lorato, acuto, basi angustato, glabro, textura coriaceo, 2-3,5 cm. longo, medio fere 0,5-0,7 cm. lato; floribus more *B. clandestini* Griff. e rhizomate natis, vulgo singulis; pedunculo brevissimo vaginis oblecto; bractea ovata acuta, glabra, ovario sessili fere æquilonga; floribus in genere inter minores, purpureis; sepalis intermedio ovato-oblongo obtuso, glabro, 0,3 cm. longo, lateralibus paulo longioribus usque infra apicem connatis, apicibus liberis obtusis, glabris; petalis albis, oblique suborbicularibus apiculatis, 0,1 cm. longis; labello e basi cuneata elliptico obtusiusculo, margine minute ciliato, textura carnosulo, c. 0,2 cm. longo; columna brevi crassiuscula, brachiis subfalcato-erectis acuminatis, antheram excedentibus; anthera cucullata obtusa, glabra; ovario sessili, cylindraceo, glabro, c. 1,5 mm. longo.

Sumatra: Auf Bäumen am Sungei Lalah, im Distrikte Indragiri. — R. Schlechter No 13242, blühend im April 1901.

In die Verwandtschaft von *B. clandestinum* Griff. gehörig. Durch die stumpfen Sepalen, das bewimperte Labellum und die roten Blüten ist diese von den verwandten Arten unterschieden.

Cirrhopetalum adenophorum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, in ramis arborum repens, usque ad 16 cm. altum; rhizomate crassiusculo, dense vaginis arcte amplexentibus oblecto, tereti; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; pseudobulbis erectis ovoideis 4-angularibus, unifoliatis, 2,5-3 cm. altis, supra basin 1,2-1,5 cm. diametientibus; folio erecto elliptico obtuso, basi in petiolum attenuato, petiolo incluso 9-11 cm. longo, medio fere 2,8-3,5 cm. lato, glabro, textura coriaceo; scapo erecto vel suberecto, gracili, folia paulo excedente, tereti, glabro, vaginulis paucis dissitis, obsesso; racemo valde abbreviato umbelliformi, c. 6-10-floro; bracteis lanceolatis acuminatis, ovario pedicellato vulgo brevioribus; floribus illis *C. gamosepali* Griff. similibus, vix majoribus, patentibus; sepalis intermedio ovato setaceo-acuminato, mar-

gine ciliato, 0,6 cm. longo, lateralibus porrectis, oblique lineari-ligulatis, obtusiusculis, glandulis sparsis sessilibus donatis, basi libera excepta usque infra apicem cohærentibus, 2,5-3 cm. longis; petalis oblique ovatis, setaceo-acuminatis, margine ciliatis, sepalo intermedio paulo minoribus; labello carnosulo, ligulato obtuso, subtus carinato, glabro, c. 0,4 cm. longo; columna brevi ebrachiata; anthera galeato-cucullata antice excisa, glabra; ovario pedicellato glabro, 0,4 cm. longo.

Borneo: Auf Bäumen bei Samarinda, im Staate Koetei. — R. Schlechter N° 13343, blühend im Juli 1901.

Mit *C. gamosepalum* Griff. nahe verwandt. Durch die sitzende Drüsen führenden seitlichen Sepalen und die Columna unterschieden.

Cirrhopetalum borneense Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, in ramis arborum repens, usque ad 13 cm. altum; rhizomate crassiusculo, tereti, glabro, dense vaginis amplexentibus appressis, oblecto; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; pseudobulbis haud valde approximatis, ovoideis quadrangularibus, apice unifoliatis, 1,5-2 cm. altis, supra basin 0,8-1,2 cm. diametientibus; folio erecto, anguste elliptico-ligulato, obtuso, basin versus in petiolum brevem attenuatis, glabris, textura coriaceis, petiolo incluso 7-11,5 cm. longis, medio fere 2-2,5 cm. latis; scapo gracili erecto vel adscendente, tereti, glabro, vaginulis paucis dissitis obsesso; racemo more generis valde abbreviato, umbelliformi c. 10-floro; bracteis lanceolatis acuminatis ovario pedicellato fere æquilongis; sepalo intermedio ovato, setaceo-acuminato, margine ciliato, seta apicali inclusa 0,9 cm. longa, lateralibus medio tantum cohærentibus oblique ligulatis obtusis, dimidio anteriore genuflexo-decurvo, glabris, 1,5 cm. longis; petalis e basi oblique ovata falcato-incurvis, setaceo-acuminatis, margine ciliatis, 0,6 cm. longis; labello carnosulo, ligulato obtuso, glabro, medio vix constricto, curvato, c. 0,4 cm. longo; columna brevi, brachiis subulatis, parvulis, antheræ paulo brevioribus; anthera galeato-cucullata, glabra, antice retusa; ovario pedicellato, clavato, glabro, 0,6 cm. longo.

Borneo: Auf Bäumen an den Ufern des Long Wahau, bei Moëara Marah, im Staate Koetei. — R. Schlechter N° 13401, blühend im Juli 1901.

Diese Art zeichnet sich durch die kurzen knieförmig nach unten gebogenen seitlichen Sepalen aus. Sie gehört in die Verwandtschaft des *C. gamosepalum* Griff.

Cirrhopetalum pallidum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, in ramis arborum repens, usque ad 14 cm. altum; rhizomate elongato tereti, glabro, vaginis oblecto; pseudobulbis erectis, dissitis, ovoideis, obscure 4-angulatis, unifoliatis, c. 1 cm. altis, supra basin usque ad 0,7 cm. diametientibus; folio erecto elliptico vel anguste elliptico-ligulato, obtuso, 6-10 cm. longo, medio fere 1,8-2,5 cm. lato, basi in petiolum brevem attenuato, glabro, textura coriaceo; scapo gracili erecto vel suberecto, tereti, glabro, vaginulis paucis dissitis obsesso; racemo valde abbreviato umbelliformi, dense 15-30-floro; bracteis lanceolatis acuminatis, ovario pedicellato fere æquilongis; floribus patentibus patulisve, pallide flavis; sepalo intermedio ovato, setaceo-acuminato, glabro, 0,5 cm. longo, lateralibus porrectis, oblique ligulatis obtusis, tertia parte basilari

connatis, cæterum liberis, 1,5 cm. longis; petalis ovato-lanceolatis acutis, falcatis, dimidio inferiore margine breviter lacerato-dentatis, glabris, vix 0,4 cm. longis; labello carnosulo ligulato obtuso, subtus longitudinaliter sulcato, longitudine vix 0,2 cm. excedente; columna brevi, crassiuscula, brachiis minutis dentiformibus, antheræ brevioribus; anthera cucullata, antice retusa; ovario pedicellato clavato, glabro, c. 0,3 cm. longo.

Borneo : Auf Bäumen am Flusse bei Samarinda, im Staate Kœtei. — R. Schlechter N° 13344, blühend im Juli 1901.

Eine Art aus der Verwandtschaft des *C. citrinum* Ridl., von dem sie durch die Petalen gut unterschieden ist.

Luisia liukuensis Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr. et Tokyo.

Epiphytica, patula, usque ad 35 cm. longa; radicibus filiformibus crassiusculis, flexuosis, elongatis, glabris; caule vulgo simplici, bene foliato, vaginis foliorum arcte amplexentibus, nervosis, omnino oblecto, glabro; foliis erecto-patentibus patentibusve teretibus subacutis, glabris, carnosis, 8-11 cm. longis, c. 2,5 mm. diametentibus, vulgo paulo arcuatis; racemis axillaribus abbreviatis, plurifloris; bracteis parvulis late ovatis obtusis, ovario breviter pedicellato multoties brevioribus; floribus illis *L. teretifoliae* Bl. fere æquimagnis erecto-patentibus; sepalis ligulatis obtusis glabris, c. 0,7 cm. longis, medio fere 2,5 mm. latitudine paulo excedentibus, lateralibus paulo obliquis; petalis sepalis bene similibus et fere æquimagnis, paulo obliquis, glabris; labello carnosulo, trilobo, basi concavulo, lobis lateralibus parvulis oblongis obtusis, paulo incurvis, lobo intermedio lateralibus multo majore oblongo-ligulato obtuso, labello toto c. 0,7 cm. longo, lobo intermedio medio fere 2,5 mm. lato; columna brevi crassiuscula; anthera polliniisque haud visis; ovario pedicellato, clavato, glabro.

Liuku-Insel : « Isle Oshima ». — T. Uchiyama, verblüht im Dezember 1900.

Vor allen anderen Arten der Gattung durch das Labellum ausgezeichnet. Mein Material ist zwar schon ziemlich stark in Frucht übergegangen, doch liessen sich dennoch die einzelnen Teile mit Ausnahme der Befruchtungsapparate erkennen, so dass ich nicht zögerte die Beschreibung dieser interessanten Art zu veröffentlichen.

Adenoncos borneensis Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, patulum, usque ad 30 cm. longum; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caule teretiusculo bene foliato, omnino vaginis foliorum nervosis oblecto, c. 0,4 cm. diametente; foliis patentibus ligulatis, oblique obtusis, apice mucronatis, glabris, lucidis, textura carnosulo-coriaceis, 3-5,5 cm. longis, medio fere 0,6-1,3 cm. latis; racemis axillaribus valde abbreviatis paucifloris; bracteis late ovatis mucronulatis; glabris, ovario sessilibus multo brevioribus; floribus viridibus in genere magnis, erecto-patentibus; sepalis ovato-lanceolatis acuminatis, glabris, 0,6 cm. longis, lateralibus paulo obliquis; petalis anguste lineari-ligulatis acuminatis, obliquis, 0,5 m. longis; labello subcuneato oblongo, concavulo apice apiculato, basi margine utrinque dente lineari acuto ornato, glabro, carnosulo, 0,7 cm. longo, supra medium 0,4 cm. lato; columna brevi, crassa, apice utrinque dente brevi carnosulo donata; rostello valde abbreviato; anthera cucullata antice attenuata, apice breviter truncata; polliniis

4 oblique obovoideis, stipite sublineari apicem versus paulo dilatato, glandula oblonga, postice minute excisa; ovario cylindraceo glabro, c. 0,6 cm. longo.

Borneo: Auf Bäumen am Sungei Penang, bei Samarinda, im Staate Kœtei. — R. Schlechter N° 13352, blühend im Juli 1901.

Mit *A. major* Ridl. verwandt.

Tæniophyllum borneense Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, acaule, pusillum, usque ad 3,5 cm. altum, aphyllum; radicibus applanatis, elongatis, flexuosis, glabris, c. 0,2 cm. latis; racemis more *T. obtusi* Bl. usque ad basin floriferis (epedunculatis), distichis, elongatis, rhachi minute puberula; bracteis parvulis ovato-triangularibus obtusis, minute puberulis, ovario pedicellato bene brevioribus; floribus illis *T. obtusi* Bl. subæquimagnis; sepalo intermedio lanceolato-elliptico subacuto, glabro, c. 0,4 cm. longo, lateralibus intermedio similibus subfalcato-obliquis fere æquimagnis; petalis angustius et oblique lanceolatis acuminatis, glabris, sepalis paululo brevioribus; labello circuitu lanceolato, concavo, acuto, apice marginibus incrassato, ante ostium calcaris lamella humili transversa prædito, petalis æquilongo, exappendiculato, calcare globoso, c. 0,5 mm. longo; columna brevi; rostello linguiformi, bifido; anthera cucullata breviter et obtusiuscule acuminata, glabra; ovario pedicellato clavato, glabro, 0,2 cm. longo.

Borneo: Auf Bäumen bei Moreara Bangkal, im Staate Kœtei. — R. Schlechter N° 13563, blühend im August 1901.

Mit *T. obtusum* Bl. verwandt. Ausgezeichnet durch das Labellum und die Behaarung der Rhachis.

Tæniophyllum gracillimum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, pusillum, acaule, usque ad 5 cm. altum, aphyllum; radicibus applanatis elongatis, flexuosis, glabris, rugulosis, c. 0,3 cm. latis; scapis gracillimis, capillaceis, squamulis perpaucis minutis arcte amplexantibus obsessis, glabris; racemis distichis 6-20-floris, subaxis, glabris, 0,4-1,2 cm. longis, rhachi subflexuosa; bracteis parvulis ovato-triangularibus obtusis, glabris, ovario pedicellato multo brevioribus; floribus in genere inter minores flavescentibus; sepalis ligulato-ellipticis obtusiusculis, glabris, c. 2,5 mm. longis, lateralibus paulo obliquis; petalis oblique oblongis obtusis, basi subito paulo angustatis, sepalis paulo brevioribus, glabris; labello circuitu lanceolato-acuminato, concavo, apice appendice brevi incurvo donato, glabro, basi ante ostium calcaris lamella transversa bicurvi donato, petalis longitudine æquali, calcare subgloboso c. 0,5 mm. longo; columna brevi; rostello acuminato bifido; anthera cucullata antice truncato-obtusata, glabra; pollinibus 4 oblique obovoideis, stipite lineari, pollinibus fere dimidio longiore, glandula oblonga obtusa parvula; ovario pedicellato clavato, glabro, c. 1,5 mm. longo.

Borneo: An jungen Zweigen auf Bäumen an den Ufern des Long Dett, im Staate Kœtei. — R. Schlechter N° 13556, blühend im August 1901.

Durch die äusserst dünnen Blütenschäfte und breite Wurzeln charakterisiert.

✓ **Tæniophyllum sumatranum** Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, in truncis arborum, pusillum, gracile, patulum, usque ad 9 cm. longum, acaule, aphyllum; radicibus applanatis elongatis, flexuosis, glabris, 1,5-2 mm. latis; pedunculo teretiuseculo, glabro, vaginulis perpaucis minutis prædito, glabro, racemo elongato multifloro, sublaxo, usque ad 7 cm. longo, rhachi subflexuosa, glabra; bracteis ovato-triangularibus obtusis, glabris, ovario pedicellato brevioribus; floribus viridibus in genere inter minores; sepalis lanceolato-ligulatis acutis glabris ad medium usque connatis, c. 2,5 mm. longis, lateralibus paulo obliquis; petalis liberis sepalis similibus sed paulo brevioribus glabris; labello lanceolato acuto vel subacuminato, glabro, concavo, apice appendice subulato acutissimo infracto prædito, petalis fere æquilongo, calcare ovoideo obtuso, glabro, longitudine vix 0,5 mm. excedente; ovario pedicellato glabro, clavato 1 mm. longo.

Sumatra: An Baumstämmen an den Ufern des Sungei Lalah, im Distrikte Indragiri. — R. Schlechter No 13244, blühend im April 1901.

Ohne die einzige Blüte an dem einzigen Exemplare zu zerstören, ist es leider nicht möglich, eine Beschreibung der Columna zu geben. Die Art ist charakteristisch durch die langen Inflorescenzen. Sie gehört infolge der verwachsenen Sepalen in die Nähe von *T. Alwisii* Ldl.

✓ **Sarcochilus Burchardianum** Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, acaule, erectum, usque ad 7 cm. altum, simplex; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; foliis patentibus oblique elliptico-ligulatis glabris, apice inæqualiter et obtuse bilobatis; racemis brevibus hispidulis, 6-15-floris, pedunculo brevi; bracteis ovatis obtusiusculis patentibus hispidulis, ovario pedicellato brevioribus; floribus erecto-patentibus albidis, roseo-pictis; sepalis elliptico-oblongis obtusis, extus puberulis, intus glabris, 1,3 cm. longis, lateralibus paulo obliquis, intermedio paulo latioribus; petalis oblique spathulato-ligulatis obtusis, glabris vel subglabris, sepalis subæquilongis; labello carnosulo cucullato concavo, lobis lateralibus erectis oblique lanceolatis acutis, margine apicem versus laceratis, lobo medio breviter 4-lobulato, lobis subtriangularibus acutis, margine laceratis, calcare brevi gibberiformi-conico, porrecto, apice puberulo infra apicem labelli; columna brevi, carnosula; anthera ellipsoideo-cucullata, obtusa, glabra; pollinibus subglobosis stipite lineari; pollinibus fere duplo longiore, glandula parvula suborbiculari; ovario pedicellato cylindraceo, puberulo, c. 1,2 cm. longo.

Sumatra: An Baumstämmen am Sungei Lalah, im Distrikte Indragiri. — R. Schlechter No 13250, blühend im April 1901.

Eine durch die komplizierte Struktur des Labellums ausgezeichnete Art. Ich habe mir erlaubt dieselbe Herrn Burchard zu widmen, dem ich durch die Unterstützung mit Rat und Tat während meines Aufenthaltes am Sungei Lalah zu Dank verpflichtet bin.

Sarcochilus koeteiense Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, patulum, acaule, pusillum, c. 9 cm. altum; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; foliis (in specimine singulo) 4, lanceolato-ligulatis, acuminatis, subfalcato-obliquis, glabris, 5,5-7,5 cm.

longis, medio fere 0,8-1,1 cm. latis, textura coriaceis; pedunculo patente, gracili, tereti, minute squamuloso-hispidulo, apice paucifloro; bracteis approximatis, parvulis, hispidulis, ovario pedicellato multo brevioribus; floribus illis *S. sigmoidei* Ridl. similibus et fere æquimagnis, patentibus; sepalis conniventibus, intermedio angustius elliptico-ligulato, obtusiusculo, glabro, c. 0,6 cm. longo, lateralibus paulo latioribus æquilongis, glabris; petalis oblique subfalcato-ligulatis obtusis glabris, sepalis paululo brevioribus; labello trilobo, lobis lateralibus oblique oblongis obtusis, erecto-patentibus, intermedio rhombeo, lateribus paulo involuto, acuto, calcare e basi conica medio constricto, apicem versus sursum inflato obtuso, porrecto, labelli lobum medium superante, 0,8 cm. longo; columna brevi, crassiuscula, rostello brevi, bifido; anthera cucullata, antice breviter acuminata, glabra; polliniis oblique obovoideis, stipite lineari glandulam versus paulo angustato, glandula oblanceolata acuta; ovario pedicellato clavato, glabro, 0,4 cm. longo.

Borneo: Auf Bäumen in den Wäldern am Long Sele, im Staate Ketei. — R. Schlechter No 13464, blühend im August 1901.

Diese Art dürfte mit *S. sigmoideum* Ridl. verwandt sein. Der Helm ist bräunlich, das Labellum weiss mit rot.

***Sarcochilus pachyrhachis* Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.**

Epiphyticum, dependens, usque ad 2,5 cm. longum; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caule tereti, glabro, dense foliato, vaginis foliorum oblecto; foliis oblique ligulatis acutiusculis, glabris, textura coriaceis, basin versus angustatis, 7-10 cm. longis, medio fere 0,5-1,2 cm. latis; racemis distichis laxius 10-20-floris, rhachi carnosa, incrassata, glabra, pedunculo tereti, glabro, vaginulis dissitis obsesso, usque ad 7 cm. longo; bracteis parvulis triangulis, acutis vel obtusiusculis, glabris, ovario bene brevioribus; floribus illis *S. teretis* Bl. similibus et fere æquimagnis, niveis; sepalis lanceolatis acutis, glabris, c. 0,8 cm. longis, lateralibus paulo obliquis; petalis sepalis bene similibus acutis, sed paulo minoribus; labello calcarato-saccato porrecto, trilobo, lobis lateralibus lanceolato-triangulis acutis, subfalcatis, erecto-patentibus, intermedio in dentem triangularem, acutum reducto, minuto, calcare saccato-conico porrecto, 0,5 cm. longo; columna teretiuscula, pede gracili; rostello bifido; anthera cucullata, antice breviter acuminata, glabra; polliniis paulo longiore, glandula ovata obtusa; ovario pedicellato, glabro, cylindraceo, c. 0,7 cm. longo.

Borneo: Auf Bäumen am Sungei Penang bei Samarinda, im Staate Ketei. — R. Schlechter No 13348, blühend im Juli 1901.

Eine Art aus der Verwandtschaft des *S. teres* Bl. vor dem sie durch weisse Blüten und das Labellum ausgezeichnet ist.

***Thrixspermum affine* Ldl. n. sp. — Typus in herb. Schltr.**

Epiphyticum, patulum, simplex, c. 10 cm. longum, brevicaulis; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caule brevi, dense foliato, parte inferiore radicante; foliis erecto-patentibus ligulatis oblique acutis, basin versus paulo angustatis, glabris, textura coriaceis, exsiccatione lucidis, 3,5-8 cm. longis, medio fere 0,7-1,3 cm. latis; scapis gracilibus rigidiusculis vaginis 1-2 arcte amplexantibus præditis, glabris; racemo disticho

illo *T. notabilis* O. Ktze. simillimo, 8-25-floro; bracteis compressis ovatis acutis, glabris, ovario pedicellato brevioribus, floribus in illis *T. notabilis* O. Ktze. simillimis, sed paulo minoribus; sepalis e basi ovato-lanceolata elongato-acuminatis glabris, 1,5 cm. longis, lateralibus paulo obliquis; petalis sepalis similibus tamen paulo angustioribus, glabris, 1,3 cm. longis; labello late ovato, sparsim puberulo, elongato-acuminatissimo, basi saccata lineis 3 elevatis parallelis ornato, 1,3 cm. longo, usque ad 3,5 mm. lato; columna brevi, clinandrio dorso paulo ampliato; rostello subnullo; anthera rotundato-cucullata antice breviter excisa, glabra; pollinibus oblique ellipsoideis, stipite brevi, subquadrato, glandula brevi, transversa; ovario pedicellato, clavato glabro, c. 0,5 cm. longo.

Borneo: Auf Bäumen bei Samarinda, im Staate Kotei. — R. Schlechter No 13345, blühend im Juli 1901.

Von *T. notabile* O. Ktze., welches ich übrigens in grösserer Menge am Sungei Lalah auf Sumatra fand, ist die vorliegende Art durch das Vorhandensein der drei verdickten Linien am Grunde des Labellums unterschieden. *T. notabile* besitzt statt dieser ein pfriemenförmiges behaartes Anhängsel und ein sonst kahles Labellum.

✓ ***Thrixspermum ciliatum* Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.**

Ephyticum, erectum, brevicaule, usque ad 19 cm. altum; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caule brevi dense foliato, omnino vaginis foliorum oblecto; foliis erecto-patentibus ligulatis, apice inaequaliter ac obtuse bilobulatis, glabris, textura coriaceis, 3-7 cm. longis, medio fere 0,5-1 cm. latis; pedunculis erectis vel erecto-patentibus folia excedentibus (interdum duplo), gracilibus, teretibus, glabris, vaginulis paucis dissitis obsessis, rhachi abbreviata; bracteis lanceolatis acutis, approximatis, ovario pedicellato brevioribus; floribus erectis, illis *T. pulchelli* O. Ktze. fere æquimagnis; sepalis lanceolatis glabris, c. 1 cm. longis, intermedio acuto, lateralibus acuminatis paulo obliquis; petalis oblique ligulatis subacutis, glabris, sepalis paululo brevioribus; labello e basi saccato-concava late cuneato trilobo, medio callo subquadrato retuso ornato, lamina puberulo, 1 cm. longo, lobis lateralibus semiorbicularibus, abbreviatis, margine ciliatis, intermedio anguste lanceolato-ligulato acuto, margine ciliato, laterales multo excedente; columna brevi, anthera cucullata, antice obtusa, glabra; ovario cylindrico, glabro, pedicello incluso c. 0,7 cm. longo.

Sumatra: An Kaffeebäumen am Sungei Lalah, im Distrikte Indragiri. — R. Schlechter No 13285, blühend im Mai 1901.

Durch den langen Mittellappen des Labellums ist diese Art ausgezeichnet. Im Bau der Blüte ist *T. infractum* Schltr. verwandt.

Die Blüten sind weiss mit gelbem Kallus und Sack der Lippe.

***Thrixspermum falcilobum* Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.**

Epiphyticum, dependens, ramosum, basi radicans, c. 40 cm. longum; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caule substricto vel subflexuoso, parum compresso, bene foliato, glabro, vaginis foliorum arcte amplexentibus omnino oblecto; foliis patentibus patulisve linearilanceolatis acuminatis, glabris, textura carnosiss, basi subpetiolato-angustatis, 8-13 cm. longis, medio fere 0,5-0,7 cm. latis; racemis lateralibus more *T. subulati* O. Ktze. abbreviatis, distichis 3-6-floris, pedunculo brevi,

vaginis obsesso, usque ad 0,5 cm. longo; bracteis compressis, dorso carinatis, ovario pedicellato bene brevioribus; floribus pallide flavis, illis *T. subulati* R. f. similibus atque fere æquimagnis; sepalis intermedio oblongo-elliptico obtuso, apice mucronulato, glabro, 0,9 cm. longo, lateralibus oblique suborbicularibus, apice mucronulatis, intermedio fere æquilongis, glabris; labello e basi saccata late cuneato, trilobo, lobis lateralibus lanceolato-falcatis acuminatis, intermedio valde abbreviato obtusissimo, callo transverso bilobato in medio labelli, carinis 3 brevibus e medio ad apicem labelli decurrentibus, labello e basi ad apicem lobi intermedio c. 0,5 cm. longo, supra medium c. 0,7 cm. lato, glabro, callo subulato puberulo in basi; columna brevi, crassiuscula; anthera transversa cucullata, antice retusa, polliniis 2 oblongoideis, stipite subquadrato, polliniis brevioribus, glandula lunata; ovario breviter pedicellato, glabro, cylindraceo, c. 0,7 cm. longo.

Java : Auf Bäumen in den Wäldern oberhalb Tjibodas. — R. Schlechter N° 13606, blühend im September 1901.

Diese Art ist mit *T. subulatum* R. f. sehr nahe verwandt. Das Labellum weist aber einige Unterschiede auf, die eine Trennung beider Arten gerechtfertigt erscheinen lassen.

Thrixspermum infractum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, erectum, 10-15 cm. altum, simplex; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caule haud bene evoluto vel brevi (usque ad 6 cm. longo), dense foliato, tereti, glabro, vaginis foliorum dense oblecto; foliis erecto-patentibus patentibusve ligulatis, apice inæqualiter ac obtuse bilobulatis, glabris, textura coriaceis, 5-8 cm. longis medio fere 0,8-1,2 cm. latis; pedunculis patentibus foliis fere æquilongis, gracilibus subteretibus, glabris, rhachi brevi cylindrica vix incrassata; bracteis lanceolatis acutis vel acuminatis, ovario pedicellato plus duplo brevioribus, glabris; floribus in genere inter mediocres, niveis; floribus illis *T. pulchelli* O. Ktz. fere æquimagnis, albis; sepalis elliptico-lanceolatis glabris, c. 1 cm. longis, intermedio subacuto, lateralibus obliquis acuminatis; petalis oblique ligulatis obtusiusculis, glabris, sepalis paulo brevioribus; labello e basi saccata late cuneato, trilobo, sepalis fere æquilongo, intus medio callo lineari-retuso excepto puberulo, sacco basi intus callo subulato granuloso aucto, lobis lateralibus semiorbicularibus abbreviatis, ciliatis, intermedio lanceolato elongato-acuminato, margine ciliato, tertia parte apicali subito infracto; anthera cucullata antice retusa; polliniis oblique ellipsoideis, stipite perbrevis, glandula lunata, angulis obtusis; ovario pedicellato, cylindraceo, glabro, c. 0,7 cm. longo.

Borneo : Auf Bäumen und Sträuchern bei Bandjermassin. — R. Schlechter N° 13324, blühend im Juni 1901.

Mit *T. ciliatum* Schltr. verwandt, jedoch im Labellum ausreichend unterschieden.

Thrixspermum maculatum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Berol.

Epiphyticum, erectum, brevicaule, simplex, 6-8 cm. altum; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caule brevi omnino vaginis foliorum oblecto; foliis erecto-patentibus patentibusve lineari-ligulatis obtusiusculis, glabris, textura coriaceis, 4-7 cm. longis, medio fere 0,4-0,7 cm.

latis; pedunculis patentibus gracilibus, teretibus glabris, vaginulis paucis dissitis obsessis, foliis paulo brevioribus, rhachi cylindrica paulo incrassata usque ad 1,5 cm. longa; bracteis approximatis patentibus ovatis obtusiusculis, ovario pedicellato bene brevioribus; floribus pallide flavis, erectis; sepalis elliptico oblongis subacutis, glabris, 0,7 cm. longis, lateralibus paulo obliquis; petalis oblique ligulatis obtusis, glabris, sepalis paulo brevioribus, labello e basi saccata late cuneato trilobo, intus callo mediano quadrato excepto dimidio anteriore puberulo, fasci villosa a basin calli mediani usque ad basin sacci decurrente, lobis lateralibus semiorbicularibus ciliatis, intermedio triangulari acuto, ciliato, lateralibus paululo longiore; anthera cucullata antice obtusa; polliniis oblique ellipsoideis, stipite quadrato brevi, glandula anguste lunata, perlata, cruribus bene longis; ovario pedicellato tereti, glabro, c. 0,4 cm. longo.

Borneo: Auf Bäumen in den Wäldern am Long Wahau, im Staate Koetei. — R. Schlechter, blühend im August 1901.

Die hellgelben Blüten zeichnen sich durch 4 goldgelbe Flecken vorn auf dem Labellum und gelben Sack aus. Sehr charakteristisch für die Art ist die schmal halbmondförmige Klebmasse der Pollinien.

Thrixspermum Samarindæ Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, erectum, simplex, brevicaule, 7-10 cm. altum; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caule brevi, tereti, glabro, omnino vaginis foliorum obtecto; foliis patentibus vel erecto-patentibus ligulatis, apice inæqualiter ac obtuse bilobulatis, glabris, textura coriaceis, 5-7,5 cm. longis, medio fere 0,5-1 cm. latis; pedunculis erecto-patentibus foliis fere æquilongis, glabris, teretiusculis, rhachi abbreviata cylindracea; sepalis lanceolatis acutis, glabris, 1,2 cm. longis, lateralibus vulgo acuminatis; petalis oblique lineari-ligulatis acutis glabris, c. 1,1 cm. longis; labello trilobo, sepalis paulo brevioribus profundius saccato, medio callo quadrato retuso ornato, dimidio anteriore puberulo, margine ciliato, lobis lateralibus semiorbicularibus obtusis, intermedio paulo longiore ovato, antice breviter acuminato, apice ipsa paulo incrassato; columna brevi, crassiuscula, pede apice triangulari-excavato; anthera rotundata cucullata, antice obtuse apiculata, glabra; polliniis subfalcato-ellipsoideis, stipite abbreviato, quadrato, glandula breviter lunata; ovario pedicellato cylindraceo, glabro, c. 1 cm. longo.

Borneo: Auf Bäumen bei Samarinda, im Staate Koetei. — R. Schlechter No 13334, blühend im Juli 1901.

Vor allen anderen Arten der Verwandtschaft zeichnet sich die vorliegende durch den tieferen Sack des Labellums aus. Die wohlriechenden Blüten sind hellgelb mit braun geflecktem Labellum.

Trichoglottis tenera Schltr.

In Fl. Brit. Ind. VII p. 73 veröffentlichte Sir J. D. Hooker unter dem Namen *Cleisostoma tenerum* Hk. f. eine Pflanze die sich vor allen anderen Arten der Gattung *Cleisostoma* durch die kurzen Inflorescenzen unterschied. Ich hatte beim Lesen der Beschreibung unwillkürlich das Gefühl, als habe man es mit dem Vertreter einer anderen Gattung zu tun. Nicht wenig freute ich mich daher, als ich während meines Aufenthaltes in Ceylon in den Wäldern des Hantane die Pflanze in Mengen antraf. Eine Untersuchung der Blüten ergab, dass wir es mit einer

Trichoglottis zu tun haben. Wie bei *T. lanceolaria* Bl. ist das Labellum kahl, der zungenförmige Anhängsel im Innern des Spornes ist an der Spitze ausgezackt.

Saccolabium angræcoides Schltr. n. sp. — Typus in herb. Schltr.

Epiphyticum, erectum, brevicaule, simplex, 6-10 cm. altum; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caule brevi, tereti, glabro, dense foliato, omnino vaginis foliorum amplexantibus oblecto; foliis patentibus vel erecto-patentibus, oblique ligulatis, obtusiusculis vel acutis, apice inæqualiter bilobulatis, glabris, textura coriaceis 4,5-7 cm. longis, medio fere 0,8-1,3 cm. latis; pedunculis lateralibus erecto-patentibus erectisve, foliis fere duplo brevioribus, teretiusculis, racemo subaxe plurifloro; bracteis triangulis, acutis vel acuminatis, glabris, ovario multoties brevioribus; floribus erectis vel erecto-patentibus, in genere inter majores; sepalis elliptico-oblongis, apiculatis, glabris, 0,9 cm. longis, lateralibus paulo obliquis; petalis sepalis similibus obtusiusculis, glabris, 0,8 cm. longis; labello late cuneato bilobo, lobis quadrato-oblongis, antice serrulatis, dente triangulo obtuso parvulo interjecto, c. 0,5 cm. longis, calcare cylindraceo obtuso, medio paulo constricto, c. 1 cm. longo; columna brevi crassa, marginibus medio ampliatis incurvis, rostello adscendente bifido; anthera rhomboideo-cucullata antice vix producta; pollinibus globosis, stipite gracili, glandulam parvulam versus angustato, pollinibus bene longiore; ovario glabro, trigono, c. 0,6 cm. longo.

Borneo: Auf Bäumen in den Wäldern am Long Sele, im Staate Kœtei. — R. Schlechter No 13468, blühend im August 1901.

Diese Art, welche mit einigen afrikanischen *Angræcum*-Arten habituelle Aehnlichkeit besitzt, dürfte am besten dem *S. Angræcum* Ridl. zur Seite gestellt werden.

Die Blüten sind hellgelb, das Labellum weiss mit roten Flecken.

Saccolabium sphærophorum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Berol.

Epiphyticum, erectum, brevicaule, c. 25 cm. altum; radicibus filiformibus elongatis, flexuosis, glabris; caule brevi teretiusculo, vaginis foliorum omnino oblecto; foliis erecto-patentibus loratis, apice inæqualiter et obtuse bilobatis, glabris, textura coriaceis, 12-15 cm. longis, medio fere 1,8-2 cm. latis, basin versus vix angustatis; inflorescentiis gracilibus erecto-patentibus, folia paulo excedentibus, vulgo simplicibus, pedunculo tereti; glabro, vaginulis paucis dissitis obsesso; racemo subdense multifloro, c. 5 cm. longo; bracteis minutis, ovario subsessili brevioribus, glabris; floribus in genere inter minores; sepalis oblongo-subspathulatis obtusis, glabris, c. 0,5 cm. longis, lateralibus paulo obliquis; petalis oblique oblongis obtusis, glabris, sepalis paululo minoribus; labello trilobo, saccato, c. 0,4 cm. longo, lobis lateralibus erectis, rhombo-quadratis, parvulis, intermedio ovato obtusiusculo, lateralibus majore, saccato, subgloboso, c. 2,5 cm. diametente, intus lævi; columna brevi, crassa, rostello triangulo, antice bifido; ovario subsessili cylindraceo, glabro, c. 0,4 cm. longo.

Borneo: Auf Bäumen bei Samarinda, im Staate Kœtei. — R. Schlechter No 13333 blühend im Juli 1901.

Im Sinne Hookers und Ridleys würde die vorliegende Art als *Cleisotoma* anzusehen sein. Sie ist durch die kleinen Blüten ausgezeichnet.

Zweiter Beitrag zur Pilzflora von Montenegro

Von

Prof. Dr. FRANZ BUBAK

kgf. landw. Akademie zu Tabor in Böhmen.

(Mit Tafeln 14 und 15).

(Suite et fin.)

156. Phomopsis Cichoriacearum (Sacc.) Bubák. Bei Ulcinj auf trockenen Stengeln von *Cichorium Intybus*.

Auch bei dieser Art findet man Pykniden, welche nur spindelförmige Sporen besitzen, dann solche, in denen sich wieder nur septoriaartige entwickelt haben und endlich Pykniden mit Sporen von beiderlei Art und mit zahlreichen Uebergängen zwischen beiden Sporenformen.

157. Phomopsis Coronillæ (West.) Bubák. Bei Ulcinj auf trockenen berindeten und nackten Aesten von *Coronilla emerus*.

Fruchtgehäuse heerdenweise, öfters in einem dünnen, violett bräunlichen Stroma lagernd; dieses oder die Fruchtgehäuse an dem Holze zwischen den Holzfasern hervorbrechend, elliptisch, länglich oder strichförmig, öfters der Länge nach zusammenfliessend, später fast oberflächlich, unregelmässig, schwarzbraun bis schwarz, matt, aus dunkelbraunen, unregelmässigen, dickwandigen Zellen gebildet, in der Mitte zuerst mit einem rundlichen oder kurz länglichen Spalt zerreissend.

Sporen zweierlei, spindelförmig, 9-11 μ lang, 2-2,5 μ breit, an beiden Enden zugespitzt, hyalin, oder septoriaartig 20-26 μ lang, 1,5 μ breit, auf dichtgedrängten, flaschenförmigen, gegen die Spitze stark verjüngten, hyalinen, 10-20 μ langen, unten strauchartig verbundenen Sporenträgern. (Siehe Tafel 15, 4).

Die auf nacktem Holz entwickelten Pykniden enthalten meistens nur spindelförmige Sporen, während die von berindeten Aesten oft ausschliesslich nur septoriaartige Conidien entwickeln.

158. Phomopsis demissa (Sacc.) Bubák. Bei Ulcinj auf trockenen Aesten von *Clematis viticella*.

159. Phomopsis Osyridis Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden oft in einem flachen, schwarzen, matten Stroma, schwarz, elliptisch bis länglich im Umriss, 150-250 μ breit, dickwandig, oben von schwarzbraunem, unten gelbbraunem, festem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen spindelförmig, beiderseits verjüngt zugespitzt 6-9 μ lang, 2-2,5 μ breit, hyalin, auf 10-15 μ langen, 1-1,5 μ breiten, flaschenförmigen, gegen die Spitze stark verjüngten, unten strauchartig verbundenen Sporenträgern.

Bei Ulcinj auf trockenen Aestchen von *Osyris alba*.

Es gelang mir nicht bei dieser Art die septoriaartigen Sporen aufzufinden, was vielleicht auf das dürftig zur Untersuchung vorliegende Material zurückzuführen ist.

160. **Phomopsis Psoraleæ** Bubák n. sp. typus in herb. Bubák.

Pykniden auf ziemlich grossen, schwärzlichen Flecken oder nur zerstreut und dann jede Pyknide mit einem kleinen schwarzen Höfchen, flach linsenförmig, bis 180 μ lang, unter der Epidermis im Collenchymgewebe sitzend und endlich mit dem breit-konischen Scheitel dasselbe zerreissend, von dichtem, dickwandigem, gelbbraunem, am Scheitel dunkelbraunem Gewebe.

Sporen spindelförmig, 5,5-9 μ lang, 2-3 μ breit, eiförmig bis spindelförmig, einerseits gewöhnlich schmaler, beiderseits mehr oder weniger verjüngt, hyalin, mit zweiteiligem (ohne Querwand) Inhalte oder fadenförmig, oben stark hackenförmig gekrümmt, 20-25 μ lang, 1-1,5 μ breit, hyalin auf dünnen, fadenförmigen, bis 12 μ langen, geraden, sehr dicht stehenden Sporenträgern.

Bei Ulcinj auf trockenen Aesten und Stengeln, von *Psoralea bituminosa*.

161. **Phomopsis Spartii** (Sacc.) Bubák. Bei Ulcinj auf trockenen Aesten von *Spartium junceum*.

162. **Macrophoma Hypoglossi** (Mont.) Berl. et Vogl. Bei Ulcinj und Rijeka auf toten Cladodien von *Ruscus aculeatus*.

163. **Macrophoma nuptialis** Bubák n. sp. (Tafel n° 14 Fig. 9, 10).

Flecken ledergelbbraun, von der Spitze aus $\frac{1}{3}$ - $\frac{2}{3}$ der Blattfläche einnehmend, gegen die gesunde Blattpartie von einem rotbraunen Streifen abgetrennt; Pykniden beiderseits, zerstreut, kuglig abgeflacht, 180-250 μ breit, schwarz, anfangs unter der Epidermis gebildet, später dieselbe mittelst eines starken Schnabels zerreissend und dann von den weissen Epidermisfetzen an den Seiten bedeckt, von hell-kastanienbraunem, besonders an den Seiten grosszelligem Gewebe.

Sporen spindelförmig oder länglich, 18-24 μ lang, 5,5-6,5 μ breit, unten verjüngt abgestutzt, oben verjüngt zugespitzt, einzellig, hyalin oder schwach grünlich, mit granuliertem Inhalte, auf circa 15 μ hohen, gegen die Spitze verjüngten, hyalinen Sporenträgern.

Bei Ulcinj auf vorjährigen, lebenden Blättern von *Myrtus communis*. (18. April).

164. **M. Oleæ** (DC.) Berl. et Vogl. Bei Ulcinj auf toten, abgefallenen Blättern von *Olea europæa* (Siehe Kabát et Bubák, Fungi imperfecti exsiccati, fasc. II, n° 55).

165. **Macrophoma Solierii** (Mont.) Berl. et Vogl. Bei Ulcinj auf lebenden Blättern und vorjährigen toten Schäften, Blütenstielen und Kapseln von *Asphodelus microcarpus* nicht selten (24. April).

Meine montenegrinischen Exemplare stimmen in der Sporengrösse mit Montagne's Angaben überein, während Saccardo in Syll. III, pg. 161 andere Sporendimensionen anführt.

In folgenden Zeilen noch einige weitere Bemerkungen über den Pilz:

Die Pykniden kuglig oder nur wenig (um $\frac{1}{4}$) abgeflacht, 100-300 μ breit, kastanienbraun, auf den Blättern mit einem kurzen, schwarzen,

glänzenden, deutlich perforierten Schnabel, auf den Schäften, Blütenstielen und Kapseln mit einem langen Schnabel, welcher gewöhnlich excentrisch ist.

Sporen 15,5-22 (selten 26,4) μ lang, 6,5-7 (selten 9) μ breit, gerade oder seltener gebogen, mit 2 grossen oder mehreren kleinen Oeltropfen, auf den frischen Blättern in Form einer kurzen, zylindrischen, rosenroten Säule heraustretend.

Sporenträger flaschenförmig, 15-20 μ lang, unten 5-6 μ breit.

Phyllosticta caulicola Pat. Bull. Soc. Myc. de France 1897, pg. 213 ist gewiss nur *Macrophoma Solierii*.

166. **M. Spartiicola** Berl. et Vogl. Bei Ulcinj auf toten Aesten von *Spartium junceum*.

167. **Macrophoma ulcinjensis** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Flecken gross, ledergelb oder grau. Pykniden zerstreut oder stellenweise gruppiert, kuglig oder nur wenig abgeflacht, 150-170 μ breit, schmutzig-gelbbraun, deutlich perforiert, dickwandig, unter der Epidermis gebildet, dieselbe mit einer kurzen Papille durchstechend, von gelbem bis gelblich-braunem, im Schnabel dunklerem Gewebe.

Sporen länglich, 20-28,5 μ lang, 6,5-9 μ breit, unten fast in ein Zähnchen zugespitzt, oben abgerundet, hyalin, einzellig, mit körnigem Inhalte, auf niedrigen, breiten, gelblichen Papillen sitzend.

Bei Ulcinj auf lebenden, vorjährigen Blättern von *Hedera helix* (16. April).

168. **Macrophoma Granati** (Sacc.) Berl. et Vogl. Auf beiden Seiten von trockenem Pericarp von *Punica granatum*.

Ich zweifle nicht, dass mir der echte Pilz vorliegt. Er weicht allerdings ein wenig von der Diagnose ab, was vielleicht von dem Substrate abhängt.

Die Pykniden stehen in dichten Gruppen entweder auf der Oberfläche des Pericarps und dann werden sie im Rindenparenchym gebildet oder sie befinden sich fast oberflächlich an der inneren Seite des Pericarps.

Pykniden dichtstehend, olivengrünlich, mehr oder weniger abgeflacht, 135-250 μ breit, 90-160 μ hoch, aussen aus einem schmalen Streifen, dunkelbraunen, grosszelligen Gewebes, innen von einer dickeren, hyalinen Zellschicht gebildet.

Sporen spindelförmig, 9-15 μ lang, 2,5-4 μ breit, beiderseits verjüngt, schwach grünlich, auf stäbchenförmigen, 10-15 μ langen, zu zwei bis mehreren auf einem kurzen Säulchen stehenden Sporenträgern.

Bei Ulcinj auf trockenen Fruchtschalen von wilder *Punica granatum*.

Die Pykniden werden in der Weise geöffnet, dass sich das innere hyaline Gewebe reichlich teilt und dadurch das Rindenparenchym und die Epidermis zerissen werden. (Taf. 14, Fig. 5-8).

169. **Vermicularia Liliacearum** West. Auf abgestorbenen Blättern von *Iris* sp. in öffentlichen Anlagen in Cetinje (9. April).

170. **Verm. trichella** Fries. Auf vorjährigen lebenden Blättern von *Hedera helix* bei Rijeka und Ulcinj.

171. **Placosphaeria Galii** Sacc. Bei Dobrsko selo nächst Rijeka auf toten Stengeln einer *Galium*-Art.

172. **Pl. Trifolii** (Pers.) Traverso. Plavnica am Skutari-See auf *Trifolium resupinatum* L. (Siehe n° 125).

173. **Ceuthospora Punicæ** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak. Pykniden in kleinen Gruppen, kuglig, schwarz, fast von kohliger

Konsistenz, unten flach oder eingedrückt, oberflächlich aufsitzend; Gewebe parenchymatisch, dickwandig, aussen schwarz, nach Innen immer heller, die innersten Schichten grünlich oder fast hyalin; Kammern mehr oder weniger vollständig.

Sporen stäbchenförmig, 4-6 μ lang, 0,75-1 μ breit, gerade, seltener schwach gebogen, an den Enden abgerundet, daselbst mit je einem Oeltropfen, hyalin.

Sporenträger 6-10 μ lang, 1,5-2 μ breit, nach oben stark verjüngt, hyalin, strauchartig verästelt.

Auf der innern Fläche der Fruchtschale von wilder *Punica granatum* bei Ulcinj (21. April).

174. Ceuthospora Phlomidis Bubák n. sp. typus in herb. Bubák.

Stromata zerstreut, flach kegelförmig, bis $\frac{1}{2}$ mm. breit, schwarz, vielkammerig, Kammern oft unvollständig, 200-300 μ hoch, oben abgeflacht; Gewebe schwarzbraun, parenchymatisch.

Sporen länglich bis kurz spindelförmig, 4,5-9 μ lang, 1,5-2,5 μ breit, gerade, an beiden Enden abgerundet oder an einem oder an beiden verjüngt, daselbst mit je einem von den Polen entfernten Oeltropfen, hyalin.

An trockenen Stengeln von *Phlomis tuberosa* bei Ulcinj.

175. Ascochyta arophila Bubák n. sp. typus in herb. Bubák.

Flecken rundlich oder elliptisch, beiderseits sichtbar, bis 8 mm. breit, lederbraun, in der Mitte weiss eintrocknend, mit einer schmalen, scharfen, braunroten Saumlinie.

Pykniden oberseits, hie und da gruppiert, dunkelbraun, abgeflacht, 50-100 μ breit, von dunkelbraunem Gewebe, breit unregelmässig aufreissend.

Sporen spindelförmig, 9-18 μ lang, 2-2,5 μ breit, in der Mitte mit einer Querwand, bei derselben am breitesten, gegen die Enden verjüngt, gerade oder gebogen, hyalin, auf papillenförmigen Sporenträgern.

Bei Ulcinj auf lebenden Blättern von *Arum italicum* (18. April).

176. Ascochyta Rubiæ Bubák n. sp. typus in herb. Bubák.

Flecken beiderseits sichtbar, grau, eingetrocknet, rundlich, 2-4 mm. breit, scharf und erhaben begrenzt und dahinter mit einem purpurbraunem Saume.

Pykniden oberseits zerstreut, von der Epidermis bedeckt, kuglig, nur wenig abgeflacht, 70-120 μ breit, schwarz, von kastanienbraunem Gewebe, in der Mitte mit rundlichem Porus.

Sporen eiförmig oder länglich, 6,5-9 μ lang, 2,5-3,5 μ breit, in der Mitte mit einer Querwand, nicht eingeschnürt, an den Enden abgerundet und daselbst mit je einem Oeltropfen.

Auf lebenden, vorjährigen Blättern von *Rubia peregrina* bei Ulcinj sehr selten (20. April).

177. Diplodina albanica Bubák n. sp. typus in herb. Bubák.

Pykniden zerstreut, unter der Epidermis gebildet, rundlich oder elliptisch im Umriss, abgeflacht, 250-350 μ im Durchmesser oder bis $\frac{1}{2}$ mm. lang, oft zwei Pykniden der Länge nach zusammenfliessend, von dunkelkastanienbraunem Gewebe, mit kurzer Papille hervorbrechend.

Sporen massenhaft, spindelförmig, 11-15 μ lang, 2 μ breit, gerade oder gebogen, in der Mitte mit einer Querwand, in jeder Zelle mit zwei Oeltropfen.

Auf trockenen Stengeln von *Ranunculus Villarsii* DC. im Perucica-Tale nächst Andrijevisa unter der Hasanac planina (circa 1000-1400 m.).

178. *Darluka Filum* Biv. Bernh. Auf dem Uredo zu *Phragmidium Rubi* (Pers.) Wint. auf *Rubus cæsius* und auf dem Caleoma zu *Phragmid. tuberculatum* S. Müll. auf *Rosa sempervirens* bei Ulcinj (16. April).

179. *Septoria Ari* Desm. Bei Komarni nächst Virpazar und bei Ulcinj auf lebenden Blättern von *Arum italicum* (April).

180. *S. Berberidis* Niessl. Auf den Abhängen des Lovcen bei Njegusi auf den Blättern von *Berberis vulgaris*.

181. *Septoria Dominii* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Flecken erhaben, rundlich, klein, oft nur 1 mm. breit, hellockergelb oder gelblich, von scharfer erhabener Linie umsäumt, mit einem gelblichen, eingesunkenen Hofe, gewöhnlich mehrere Flecken auf gelbrötlich verfärbter Blattspitze.

Pykniden auf der Blattoberseite zu wenigen oder vielen gruppiert bis dichtgedrängt, klein, 45-90 μ breit, kuglig, wenig abgeflacht, schwarz, von gelblichem, grosszelligem, auf dünnen Schnitten fast undeutlichem Gewebe, im reifen Zustande oben schwach konisch und so die Epidermis durchstehend.

Sporen gerade, gekrümmt oder gewunden, 20-34 μ lang, 2,5-3 μ breit, mit 1 Querwand, hyalin.

Bei Ulcinj auf lebenden Blättern von *Silene inflata* var. *latifolia* Rehb. (22. April).

Von *Septoria dimera* Sacc. durch andere Fleckenbildung, kleinere Pykniden und Sporen verschieden.

Bei *Sept. dimera* werden die Pykniden $\frac{1}{12}$ mm. also circa 80 μ breit angegeben. Ich finde aber bei böhmischen und tirolischen Exemplaren dieser Art gewöhnlich 100-120 μ breite Fruchtgehäuse. Auch die Sporen sind bei *Sept. dimera* grösser als in den Diagnosen angegeben wird und zwar meistens über 40 μ , bis 52 μ lang und mit einer seltener zwei Querwänden.

Auch von *Sept. Silenes* West. und *Sept. Saponariæ* (DC.) Savi et Becc. ist die neue Art verschieden.

182. *Septoria falcispora* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Flecken beiderseits sichtbar, rundlich oder länglich, 5-8 mm. breit, schmutzig-weisslich, nicht begrenzt.

Fruchtgehäuse oberseits, beiderseits sichtbar, kuglig, schwach abgeplattet, ockergelb, 50-100 μ breit, von gelblichem oder fast hyalinem Gewebe, unter der Epidermis gebildet, dieselbe später zerreisend und endlich unregelmässig geöffnet.

Sporen sichelförmig gebogen, selten fast gerade, 15-24 μ lang, 2-2,5 μ breit, gegen die Spitze verjüngt, 1-zellig, hyalin, auf strauchartig verbundenen, einzeln 10 μ langen, 3,5-4,5 μ breiten, hyalinen Sporenträgern, in kurzen, gelblichen, glasigen Säulchen austretend.

Bei Ulcinj auf absterbenden Blättern von *Erythronium dens canis* (19. April).

Durch kürzere und schmalere, sichelförmig gekrümmte, einzellige Conidien von *Septoria Erythronii* Sacc. et Speg. nach der betreffenden Diagnose verschieden.

183. *Sept. ficariæcola* Sacc. Bei Ulcinj auf Blättern von *Ficaria verna* (19. April).

184. *Sept. Hederæ* Desm. Auf den Abhängen des Lovcen bei Njegusi auf lebenden Blättern von *Hedera helix*.

Bei *Sept. Hederæ* sind die Sporen mit 3 Querwänden versehen.

185. *Sept. Iridis* C. Mass. Bei Ulcinj auf lebenden Blättern von *Iris florentina* L. und *Iris pallida* Lam. nicht selten (12. April).

Von der ersten Nährpflanze ausgehen in Kabát et Bubák, *Fungi imperfecti exsicc. fasc. IV, n° 169*.

186. *Sept. Machadoi* Sacc. et Syd. (*Sept. Phillyrææ* G. Mach. nec. Thümen). Auf der Oberseite lebender vorjähriger Blätter von *Phillyrea media* L. bei Ulcinj (16. April).

187. *Septoria malisorica* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Flecken beiderseits sichtbar, verlängert, bis 3 cm. lang, 3-4 mm. breit, grau, purpurbraun umsäumt, eingetrocknet; Fruchtgehäuse über die ganzen Flecke beiderseits ziemlich regelmässig verteilt, fast kuglig, schmutzig-gelbbraunlich, 90-180 μ breit, dünnwandig, unter der Epidermis gebildet, dieselbe später durchstechend und in der Mitte unregelmässig geöffnet, von kleinzelligem, ockergelbem Gewebe.

Sporen schmal spindelförmig, 35-55 μ lang, 2,5-3 μ breit, 4-zellig, seltener länger und dann 6-zellig, gerade oder schwach gebogen, gegen die Enden verjüngt, hyalin.

An lebenden Blättern von *Leucjum æstivum* auf dem Ulcinjsko polje bei Ulcinj (16. April), sehr selten.

188. *Septoria Melandryi* Pass. var. *andrijevicensis* Bubák.

Sporen 60-82 μ lang, 2 μ breit, mit 4-5 Querwänden, gebogen oder gewunden. Sonst stimmt die neue Varietät mit dem Typus überein.

Auf lebenden Blättern von *Melandryum nemorale* auf der Sekirica planina bei Andrijevica (Juni).

189. *Septoria Daniloï* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Flecken rundlich, länglich oder sonst unregelmässig, klein, 2-3 mm. breit, lederbraun, undeutlich, gewöhnlich mit einer erhabenen Saumlinie, darüber rotbraun und verschwommen umsäumt, zu wenigen bis mehreren auf den Blattzipfeln gruppiert, manchmal den grössten Teil der Blattoberseite einnehmend.

Fruchtgehäuse oberseits, zu 1 bis 10 unregelmässig gruppiert, unter der Epidermis gebildet, höher als breit, 90-120 μ breit, 110-150 μ hoch, schwarz, später die Epidermis zerreissend und breit geöffnet, von dunkelbraunem Gewebe.

Sporen fadenförmig, 50-77 μ lang, 2,2 μ breit, gerade oder schwach gebogen, mit 3-4 Querwänden, gegen beide Enden allmählich verjüngt oder an der einen oder anderen Seite schwach erweitert und abgerundet.

Auf *Geranium lucidum* bei Kosciele, Rijeka und Ulcinj (April).

190. *Septoria Muscari neglecti* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden auf beiden Blattseiten auf dem obersten Teile der Blätter verteilt, anfangs hellbraun, später, besonders an den eintrocknenden Blattpartien fast schwarz, von der Epidermis bedeckt, kuglig, 128-150 μ breit, von hellkastanienbraunem Gewebe.

Sporen schmal spindelförmig, 45-60 μ lang, 2,5-4 μ breit, gewöhnlich stark gebogen oder gewunden, beiderseits verjüngt, mit 3 Querwänden, hyalin, auf kurzen, dicken, hyalinen Sporenträgern.

Auf lebenden Blättern von *Muscari neglectum* Guss. auf dem Ulcinjsko polje bei Ulcinj (18. April).

Die neue Art ist von *Sept. Ornithogali* Pass. und *Sept. ornithogalea* Oud., die wohl identisch sind, wie auch von *Sept. Scillæ* West. und *Sept.*

Muscari Brun durch kürzere, dickere, stark gekrümmte Sporen verschieden.

191. *Sept. oxyspora* Penz. et Sacc. Bei Ulcinj auf Blättern von *Arunde Donax* (18. April).

192. *Sept. Poae annuæ* Bres. Bei Cetinje auf Blättern von *Poa annua* (9. April).

193. *Septoria podgoricensis* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden die Stengel und Blätter in weitläufigen Heerden bedeckend, oft die ganze Pflanze infizierend und die befallenen Stellen ledergelblich verfärbend, oberseits, weniger unterseits entwickelt, von rundlichem oder elliptischem Umrisse, kuglig, 90-170 μ . breit, unter der Epidermis entwickelt, anfangs weisslich, dann am Rande braun, mit einer kleinen Oeffnung, durch welche die Sporen in dünnen, gewundenen, weissen, glashellen Ranken hervordringen, später breit bis an den Rand geöffnet und die Sporen in kurzem, gelblichem Säulchen entlassend, aus gelbbraunlichem, oben dunklerem Gewebe.

Sporen lang walzenförmig, gerade oder gebogen, 20-42 μ . lang, 2,5-3 μ . breit, an beiden Enden gewöhnlich abgerundet oder unten verjüngt, mit einer Querwand, hyalin, mit körnigem und ölhaltigem Inhalte.

Sporenträger bis 20 μ . lang, gerade oder gebogen, manchmal auch an der Seite sporentragend, unten strauchartig verbunden.

Bei Podgorica auf lebenden Blättern und Stengeln von *Lathyrus annuus* im Mai.

Die vorliegende neue Art ist *Septoria silvestris* Pass. sehr nahe, von derselben aber durch die zweizelligen, viel kürzeren Konidien verschieden.

Bei *Sept. silvestris* Pass. sind die Konidien nicht — wie es in den Diagnosen steht — einzellig, sondern mit 3 Querwänden versehen und nur ausnahmsweise kommen Konidien mit 1, 2 oder 4 Querwänden; sie sind auch länger als die Diagnosen angeben, nämlich bis 64 μ . lang. *Sept. silvestris* Pass. wurde von mir bei Tabor in Böhmen auf *Lathyrus silvestris* gesammelt.

194. *Sept. Polygonorum* Desm. Podgorica an lebenden Blättern von *Polygonum lapathifolium* L.

195. *Septoria Rohlenæ* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Flecken auf der Oberseite, schwächer unterseits, grau, von den Nerven begrenzt, eckig, mit brauner Umrandung, 2-4 mm. breit, oft zusammenfließend.

Pykniden oberseits sehr zahlreich, dichtstehend, oft aneinander gedrängt, kuglig, 60-80 μ . breit, schwarz, unter der Epidermis gebildet, dieselbe mittelst eines niedrigen, papillenförmigen, konischen, 25 μ . breiten Schnabels durchstechend, von kastanienbraunem, ziemlich grosszelligem Gewebe.

Sporen fadenförmig, schwach nach oben verjüngt, an dem Scheitel spitz, 24-45 μ . lang, 1,5-2 μ . breit, mit 1-3 Querwänden, gerade oder schwach gebogen, hyalin, auf papillenförmigen Sporenträgern.

Auf lebenden Blättern von *Scrophularia Scopolii* Hoppe auf den Koritarovacka nächst Lukavica planina (900-1700 m.) im Juli.

Von *Septoria Scrophulariæ* Peck nach der Diagnose verschieden.

196. *Sept. Rubi* West. Bei Rijeka auf *Rubus amænus* (April).

197. *Septoria Velenovskyi* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Flecken klein, rundlich, circa 1 mm. lang, ledergelb.

Pykniden kuglig, 70-100 μ breit, bräunlich, am Rande dunkler, von grosszelligem, fast strahlenförmigem Gewebe, in der Mitte unregelmässig aufreissend.

Sporen zylindrisch, 20-24 μ lang, 3 μ dick, gerade oder gebogen, an den Enden abgerundet-verjüngt, in der Mitte mit einer Querwand, nicht eingeschnürt, hyalin.

Auf den Blättern von *Sagina tenuifolia* subsp. *Velenovskyi* Rohlena bei Virpazar.

Diese neue Art ist mit *Septoria dimera* Sacc. und *Sept. Dominii* Bubák n. sp. verwandt, aber von denselben durch die Farbe der Pykniden, kürzere Sporen usw. verschieden.

198. **Septoria turcica** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Flecken rundlich oder länglich, lederbraun, eingetrocknet, ziemlich scharf begrenzt.

Pykniden beiderseits ziemlich dicht stehend, klein, kuglig, 40-90 μ breit, schwarz, von dunkelbraunem Gewebe, anfangs nur mit einem kleinen, zentralen Porus, später breit geöffnet.

Sporen spindelförmig, 11-20 μ lang, 2 μ breit, gerade oder sichelförmig gebogen, an den Enden verjüngt, mit einer Querwand, hyalin, oft sehr unregelmässig ausgebildet.

Auf lebenden Blättern von *Mercurialis annua* in Ulcinj im Garten eines Türken (19. April).

199. **Rhabdospira albanica** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden auf weilläufigen, schwärzlich-grauen Flecken zerstreut, länglich oder kuglich bis ziemlich stark abgeflacht, 80-100 μ breit, unter der Epidermis gebildet, dieselbe durchstechend, schwarz, von dunkelkastanienbraunem Gewebe.

Sporen fadenförmig, 25-40 μ lang, 1-1,5 μ dick, gerade oder gebogen, mit 1-3 (seltener 4) Querwänden.

Auf trockenen Stengeln von *Ranunculus Villarsii* DC. im Perucica-Tale nächst Andrijevica unter der Hasanac planina (1000-1400 m.).

200. **Rhabdospira bituminosa** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden zwischen den Rippen sehr dicht stehend, die Stengel und Aeste ganz bedeckend, von grauer Epidermis bedeckt, 55-90 μ breit, kuglig, schwarz, mit 10-12 μ dicken Wänden, von festem, kleinzelligem, kastanienbraunem Gewebe, später die Epidermis mittelst des konischen Scheitels zerreisend und unregelmässig geöffnet.

Sporen spindel- bis nadelförmig, 10-22 μ lang, 1-2 μ breit, gerade oder gebogen, beiderseits zugespitzt, in der Mitte mit einer Querwand, hyalin.

Auf abgestorbenen Stengeln und Aesten von *Psoralea bituminosa* bei Ulcinj.

201. **Rh. Intybi** (Pass.) Allesch. Bei Ulcinj auf abgestorbenen Stengeln von *Cichorium Intybus*.

202. **Sphæropsis Spartii** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden in weilläufigen Heerden, kuglig, 200-220 μ breit, schwarz, unter der Epidermis gebildet, dieselbe dann mit kurzer Papille durchstechend, von dunkel-olivengraunem, grosszelligem Gewebe.

Sporen ellipsoidisch oder oblong, 18-22 μ lang, 10-12 μ breit, beiderseits, abgerundet, kastanienbraun.

Sporenträger 4-6 μ dick, walzenförmig, so lang oder kürzer als die Sporen, hyalin.

Auf trockenen Aesten von *Spartium junceum* bei Ulcinj (14. April).

203. **Coniothyrium Agaves** (Mont.) Sacc. Am Meeresstrande in Ulcinj auf abgestorbenen Blattpartien von *Agave americana* (12. April).

Ich zweifle keineswegs, dass mir derselbe Pilz wie Montagne vorliegt.

Die Pykniden befinden sich auf grossen, unregelmässigen, dunkelrotbraunen Flecken auf beiden Blattseiten in dichten oder lockeren Gruppen. Sie sind kuglig oder fast kuglig, 90-220 μ breit, sehr dickwandig (bis 35 μ), so dass das Lumen nur $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ des Pyknidendurchmessers beträgt.

Das zugehörige Mycel durchdringt das ganze, schon zerstörte Mesophyll in Form von hellbraunen, dicken und dickwandigen, zahlreich septierten, gekrümmten und mit Oeltropfen versehenen Hyphen, welche unterhalb der Spaltöffnungen einen rundlichen oder fast rundlichen, dichten, olivenbraunen, sklerotienartigen Ballen bilden, aus welchem einige Hyphen in Form eines dicken Stranges durch die wenig (circa 10 μ) erweiterte Spaltöffnung hervordringen und sofort oberhalb derselben in dem kraterförmigen Grübchen die Pyknide zu bilden anfangen.

Dieselbe entsteht also vollkommen oberflächlich und ist mit dem inneren Hyphenballen nur durch den erwähnten Strang verbunden.

Ausserdem entsendet der untere Pyknidenteil auch dicke Stützen in die seitlichen Rinnen der Nebenzellen und auch eine sehr kurze Strecke dahinter, auf der Epidermiswand, bildet das Mycel eine dünne Kruste, die ebenfalls, wie jene Stützen zur Befestigung der Pyknide auf der dicken Epidermis dienen.

Diese Art der Pyknidenbildung und ihre merkwürdige Befestigungsweise findet ihre Erklärung in den ungünstigen Verhältnissen, die sich dem Pilze in Form einer sehr dickwandigen Epidermis in den Weg stellen.

Das Pyknidengewebe ist im untersten Teile hellolivengrün, in übrigen Teilen fast schwarz. Aussen ist die Pyknide nicht glatt, sondern von kurzen Hyphenenden rauh.

Sporen sehr unregelmässig, rundlich-polygonal, 4,5-5,5 μ im Durchmesser oder eiförmig-polygonal, 4,5-6,5 μ breit, dickwandig, dunkelolivengrün.

Sporenträger hyalin, kurz, zellenartig. (Taf. 14, Fig. 11-13).

204. **Con. olivascens** Bon. Bei Ulcinj auf trockenen Stengeln von *Clematis viticella*.

205. **Haplosporella ruscigena** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Fruchtgehäuse gehäuft in kleinen, circa 300 μ breiten stromaartigen Gruppen, kugelig, oft gegenseitig zusammengedrückt, 90-150 μ breit, schwarz, von gelbbraunem, oben dunkelkastanienbraunem, dichtem, circa 20 μ dickem Gewebe.

Sporen länglich bis spindelförmig, 9-13 μ lang, 3,5-4,5 μ breit, gerade oder schwach gebogen, an den Enden abgerundet, mit 2-3 Oeltropfen, olivengrün.

Sporenträger zylindrisch, 6-8 μ lang, 2 μ dick, hyalin.

Auf abgestorbenen Cladodien von *Ruscus aculeatus* bei Ulcinj (14. April).

206. **Microdiplodia Phillyreae** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Auf Cecidien, die beiderseits konvex sind; Pykniden auf beiden Seiten

zerstreut, kuglig, 150-250 μ breit, schwarz, unter der Epidermis gebildet, dieselbe dann breit zerreissend, von schwarzbraunem Gewebe.

Sporen länglich-eiförmig, 6,5-9 μ lang, 4,5-5,5 μ breit, beiderseits abgerundet, in der Mitte mit einer Querwand, bei derselben nicht oder nur wenig eingeschnürt, dunkelkastanienbraun.

Auf linsenförmigen Cecidien auf lebenden Blättern von *Phillyrea media* bei Ulcinj (18. April).

207. **Microdiplodia Piperorum** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden zerstreut, stark abgeflacht, rundlich im Umrisse, 200-220 μ breit, 150-160 μ hoch, ziemlich dickwandig, schwarz, von schwarzem Gewebe, in der Rinde nistend, später die Epidermis mit einem kurzen Schnabel durchbrechend.

Sporen eiförmig bis länglich, 6,5-9 μ lang, 2,5-4 μ breit, an beiden Enden abgerundet oder seltener unten verjüngt, in der Mitte mit einer Querwand, daselbst eingeschnürt, dunkelkastanienbraun.

Im Stirni do auf Piperska Lukavica auf trockenen Stengeln von *Scrophularia heterophylla* Willd. in Gesellschaft mit einer schon entleerten *Leptosphaeria*-Art.

208. **Diplodia Boyeri** Sacc. et Syd. Syll. XIV. pg. 939. — *Diplodia Psoraleæ* Boyer et Jacz. nec Karst. et Har.

Pykniden auf den Stengeln und Aesten ziemlich dicht stehend, im Umrisse rundlich oder elliptisch, 100-250 μ breit, schwarz, subepidermal, endlich mit einem bis 66 μ langen, starken Schnabel durchbrechend, von dicktem, hellkastanienbraunem Gewebe.

Sporen eiförmig oder ellipsoidisch, 7-10 μ lang, 4,5-6 μ breit, beidendig abgerundet, bei der Querwand nicht oder nur wenig eingeschnürt, olivenbräunlich, auf kurzen, papillenförmigen Konidienträgern.

Bei Ulcinj auf trockenen Stengeln und Aesten von *Psoralea bituminosa* (14. April).

209. **Dipl. osyridella** (F. Tassi) Allesch. Bei Ulcinj auf trockenen Aesten von *Osyris alba* (14. April).

210. **Diplodia ulcinjensis** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden zerstreut, in der Rinde oberhalb des Sclerenchyms nistend, kuglig, mit dickem Schnabel hervorbrechend, 200-220 μ breit, schwarz, von schwarzem Gewebe.

Sporen eiförmig bis ellipsoidisch, 22-26 μ lang, 12-14 μ breit, beiderseits abgerundet, lange einzellig, endlich mit einer Querwand, dunkelkastanienbraun.

Sporenträger zylindrisch, 10-22 μ lang, 2,5 breit, gerade, hyalin.

Bei Ulcinj auf abgestorbenen Schäften von *Asphodelus microcarpus*. (20. April).

211. **Hendersonia pachytheca** Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden zerstreut, bis zu dem Holze eingesenkt, von der Epidermis bedeckt, dieselbe mit kurzer Papille durchbrechend, kuglig, bis stark (auf 20 μ !) abgeflacht, 100-150 μ breit, sehr dickwandig und deshalb mit kleinem Lumen, schwarz; Gewebe im unteren Teile hellkastanienbraun bis gelbbraun, oben fast schwarz.

Sporen länglich ellipsoidisch oder fast zylindrisch, 9-13 μ lang, 4-5 μ breit, beiderseits abgerundet, mit 3 Querwänden, daselbst schwach eingeschnürt, kastanienbraun.

Sporenträger flaschenförmig oder konisch, unten stark aufgedunsen, 6-11 μ lang, 2-2,5 μ breit, hyalin.

Auf trockenen Aesten von *Osyris alba* bei Ulcinj (19. April).

212. *Hend. parvula* Sacc. Auf trockenen Blättern von *Iris* sp. in den öffentlichen Anlagen in Cetinje (9. April).

213. *Hend. Rubi* (West.) Sacc. var. *Euphorbiæ* Brun.

Auf den Stengeln und Aesten von *Euphorbia spinosa* L. bei Gajac nächst Njegusi.

214. *Camarosporium Coronillæ* Sacc. et Spag. Bei Ulcinj auf trockenen Aesten von *Coronilla emerus*.

Meine Exemplare sind dadurch interessant, dass sich in einer und derselben Pyknide alle Entwicklungsstufen der Konidien befinden: 1) hyaline *Phoma*-artige, 2) bräunliche *Diplodia*-artige, 3) braune *Hendersonia*-artige und erst ziemlich spät 4) reife *Camarosporium*-Sporen.

Besonders *Hendersonia*-artige Sporen treten oft zahlreich vor, so dass man leicht verleitet werden könnte, dieses unreife Stadium des Pilzes für einen selbstständigen Pilz zu halten.

215. *Camarosporium phlomidicolum* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden zerstreut, in der Rinde nistend, von der Epidermis bedeckt, im Umriss rundlich bis länglich, stark abgeflacht, 120-200 μ breit, schwarz, mit kurzer Papille hervorbrechend, von gelbbraunem, im oberen Teile kastanienbraunem Gewebe.

Sporen sehr verschiedenartig, eiförmig, elliptisch bis länglich, 11-15 μ lang, 6,5-9 μ breit, mit 1-3 Querwänden und einer meist unvollkommenen und oft schiefen Längswand, beiderseits abgerundet, dunkelkastanienbraun.

Auf abgestorbenen Stengeln von *Phlomis tuberosa* bei Ulcinj (19. April).

2. LEPTOSTROMACEÆ

216. *Lephotyrium Castaneæ* (Spr.) Sacc. Auf abgestorbenen Blättern von *Castanea sativa* bei Ulcinj, in Gesellschaft mit *Sphaerella maculiformis* (Auersw.).

217. *Piggotia astroidea* Beck. et Br. Auf lebenden Blättern von *Ulmus campestris* bei Podgorica (Mai).

3. EXCIPULACEÆ

218. *Heteropatella lacera* Fuckel. Auf trockenen Stengeln von *Arabis hirsuta* auf der Sekirica planina und auf dem Berge Zeletin nächst Andrijevic (Juni).

219. *Dothichiza Coronillæ* Höhnelt. Auf abgestorbenen Aesten von *Coronilla emerus* bei Ulcinj.

220. *Dinemasporium decipiens* (DC. Not.) Sacc. Bei Ulcinj auf trockenen Aesten von *Osyris alba*.

221. *Schönbornia* nov. genus.

Pykniden anfangs subepidermal, kuglig geschlossen, später nackt, schüsselförmig, am Rande an der Basis borstig, weich. Gehäuse aussen

schwarz-grünlich, innen hellgelblich bis olivenbraun. Sporen ellipsoidisch bis spindelförmig, schwärzlich-olivenbraun. Sporenträger sehr lang, stäbchenförmig, einzellig, oben mit einem schwärzlich-olivenbraunen Kragen versehen und darüber oft konisch verlängert, hell-gelbbraun.

Die neue Gattung steht *Phæodiscula* Cuboni und *Coniothyrella* Speg. nahe, ist aber von beiden hauptsächlich durch die charakteristischen Konidienträger, von der ersten Gattung auch durch die am Rande gewimperten Pykniden verschieden.

Ich widme die Gattung Seiner Erlaucht dem Herrn Grafen Adalbert von Schönborn, Beisitzenden des böhmischen Landesausschusses, in dankbarster Erinnerung für die vielen Förderungen, die mir seinerseits zu teil wurden.

Schönbornia basidioannulata Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Pykniden anfangs subepidermal, kuglig geschlossen, später frei, schüsselförmig geöffnet, am Rande an der Basis mit 60-90 μ langen, 6,5-7 μ breiten, fast geraden, wenig septierten, hellbraunen, zerstreuten Borsten besetzt, 330-450 μ breit, grünlich-schwarz, fast wachsartig, am Grunde plectenchymatisch, hell-gelblich, an den Seiten aus längs verlaufenden, hell- bis dunkel-olivengrünen Hyphen bestehend.

Sporen ellipsoidisch bis spindelförmig, oft ungleichseitig, 9-11 μ lang, 4-4,5 μ breit, dunkelolivenbraun, oben abgerundet, unten oft abgestutzt, mit kleinen Oeltropfen.

Sporenträger stäbchenförmig, bis 90 μ lang, 2 μ dick, dicht nebeneinander stehend, unten strauchartig verbunden, gerade oder gebogen, einzellig, hell-gelbbraun, in der unteren Hälfte mit zahlreichen Oeltropfen, oben mit einem anfangs hyalinen, angepressten, später abstehenden, wie die Sporen gefärbten, schmalen Kragen, darüber oft mit einer konischen Spitze.

Auf abgestorbenen Aesten von *Spartium junceum* bei Ulcinj (14. April). Die Figuren 1-4 auf der beigelegten Tafel 15 ergänzen die Beschreibung. Man sieht, dass die Pykniden anfangs subepidermal sind und erst später sich schüsselförmig öffnen. Die Ränder verlängern sich und biegen sich einwärts. An der Stelle, wo die Pyknide an die Epidermis grenzt, entstehen einige Borsten. Der Pyknidenrand ist gefranst, besonders an dünnen Schnitten endet er in zahlreiche dünne Mycelhyphen.

Die an der Seite der Pyknide liegenden Konidienträger sind unten gebogen.

II. MELANCONIACEÆ.

222. *Glœosporium paradoxum* (Fuck.) De Not. Bei Ulcinj auf lebenden, vorjährigen Blättern von *Hedera helix* (16. April). Sporenlager 225-315 μ breit, unterseits, seltener oberseits; Sporen 6,5-7,7 $\times$ 4-4,5 μ ; Sporenträger 11-20 $\times$ 3-4 μ .

223. *Trullula olivascens* Sacc. Bei Ulcinj auf toten Aesten von *Coronilla emerus* und *Spartium junceum* (April).

224. *Colletotrichum Montemartini* Toga. Auf lebenden Blättern von *Arum italicum* bei Komarni nächst Virpazar und bei Ulcinj (April).

225. *Monochætia osyridella* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Fruchtlager subepidermal, 120-150 μ breit, im Umrisse rundlich, schwarz, endlich die Epidermis zerreissend.

Sporen länglich-spindelförmig, 18-29 μ lang, 5,5-6,5 μ breit, gerade oder gebogen, 5-zellig, die drei inneren (selten nur 2) Zellen dunkelkastanienbraun, die mittlere Zelle am kleinsten; die Endzellen hyalin, mit je einer geraden, oft seitwärts gerichteten, 12-15,5 μ langen, 1 μ dicken, hyalinen Borste.

Sporenträger zylindrisch, 15-18 μ lang, 2-2,5 μ breit, hyalin.

Auf trockenen Aestchen von *Osyris alba* bei Ulcinj (18. April). (Taf. 15, Fig. 5).

226. *Pestalozzia funerea* Desm. Bei Ulcinj auf eintrocknenden Blättern von *Smilax aspera* (April).

227. *Pestalozzia Nicolai* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Fruchtlager zerstreut, unter der Rinde nistend, anfangs kuglig geschlossen, abgeflacht, später die Rinde und die Epidermis zerreissend und breit geöffnet, oder schon vom Anfange an flach polsterförmig. 180-270 μ breit, schwarz.

Sporen länglich-ellipsoidisch, 18-26,5 μ lang, 6,5-8,5 μ breit, dreizellig, die unterste Zelle sehr klein, dreieckig, hyalin, die zwei oberen dunkelkastanienbraun, die letzte am Scheitel mit 5 (selten nur 4), 20-27 μ langen, 1 μ dicken, ziemlich geraden, hyalinen Borsten.

Sporenträger fadenförmig, bis 15 μ lang, 2 μ dick, hyalin.

Bei Dobrsko selo nächst Rijeka auf trockenen Stengeln von *Salvia officinalis* (10. April) in Gesellschaft mit *Pleospora vulgaris* Niessl. (Taf. 14, Fig. 14-15).

III. HYPHOMYCETES

1. MUCEDINACEÆ.

228. *Cylindrosporium malisoricum* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Flecken klein, 1-2 mm. breit, rundlich, in der Mitte weiss eingetrocknet, mit schmaler purpurbrauner Umrandung, von den Nerven begrenzt.

Fruchtlager oberseits, 50-150 μ breit, rundlich oder lappig im Umriss, auf den Flecken als bräunliche Punkte erscheinend, von der Epidermis bedeckt, später dieselbe unregelmässig zerreissend und die Sporen als dichte, gallertartige Bündel hervortretend.

Konidienträger aus gelblichem oder hellbräunlichem Gewebe entspringend, gebogen, 6-12 μ lang, 1-1,5 μ breit, gelblich, im oberen Teile stark verschmälert, unten strauchartig verbunden.

Sporen nadelförmig, bis 65 μ lang, 1,5-2 μ breit, gerade oder gebogen, mit 1-3 schwer wahrnehmbaren Querwänden, an beiden Enden zugespitzt.

Auf lebenden Blättern von *Opopanax Chironium* auf der Mozura planina nächst Ulcinj (20. April).

229. *Ovularia Bistortæ* (Fuekiel) Sacc. Auf dem Jablan Vrch bei Kolasin auf lebenden Blättern von *Polygonum viviparum* (Juli).

230. *Ov. decipiens* Sacc. Bei Ulcinj auf lebenden Blättern von *Ranunculus velutinus* Ten. und *R. sardous* (14. April).

231. *Ov. obliqua* (Cooke) Grev. Bei Ulcinj und Andrijevic auf *Rumex obtusifolius*.

232. **Sporotrichum biparasiticum** Bubák n. sp. typus in herb. Bubák.

Mycel zwischen den langen, sterilen, die Sporenschicht von *Fusarium Sphaeria* überragenden Hyphen kriechend, reichlich septiert, viel und mannigfaltig verzweigt, 1-2,5 μ dick, hyalin an den Verzweigungsstellen fruktifizierend, die Fruchtlager hellrötlich verfärbend.

Konidien kurz zylindrisch, 4-6 μ lang, 1-1,5 μ breit, beiderseits abgerundet, hyalin.

Auf toten Aesten von *Coronilla emerus* bei Ulcinj parasitierend auf *Fusarium Sphaeria* Fuckel, welches wieder auf *Valsaria rubricosa* wächst (14. April).

Der Pilz ist auf den Fruchtlagern von *Fusarium* makroskopisch nicht sichtbar, da er in dessen gelatinösen Masse versteckt ist und nur die hellrötliche Farbe der Lager verrät den Parasiten. (Taf. 15, Fig. 6, 7).

233. **Ramularia Danilo** Bubák n. sp. typus in herb. Bubák.

Flecken beiderseits sichtbar, eckig, von den Nerven begrenzt, klein, 2-4 mm. breit, ledergelb, weiss, eintrocknend, auf den Blättern sehr zerstreut. Rasen unterseits, sehr dichtstehend, weiss, später schwachrötlich, durch die Poren hervordringend.

Konidienträger dicht büschelig, im unteren Teile des Büschels dicht aneinander gedrängt, 40-50 μ lang, 4-5 μ breit, gerade, nur oben schwach gebogen, daselbst mit wenigen (bis 4) genäherten Narben, hyalin.

Konidien jung ellipsoidisch, kettenförmig zusammenhängend, einzellig, später länglich bis zylindrisch, 14-35 μ lang, 4,5-5,5 μ dick, zweizellig, an der Spitze gewöhnlich stumpf zugespitzt, hyalin.

Auf lebenden Blättern von *Lavatera thuringiaca* bei Stubica und Pjesivci in der Katunska nahija (August).

234. **Ram. Gei** (Eliass.) Lind. — *Cercospora Gei* Bubák.

Am Berge Zeletin bei Andrijevic auf lebenden Blättern von *Geum bulgaricum* Vel.

235. **Ram. Geranii** (West.) Fuckel. Bei Ulcinj auf lebenden Blättern von *Geranium rotundifolium* und *Ger. brutium* Gasp. (April).

236. **Ram. gibba** Fuckel. Bei Ulcinj auf *Ranunculus muricatus* L.

Konidien 20-40 μ lang, 2-2,5 μ breit, oft bis mit 3 Querwänden.

237. **Ram. macrospora** Fres. Im Stirnido auf Blättern von *Campanula glomerata*.

238. **Ramularia montenegrina** Bubák n. sp. typ. in herb. Bubák.

Flecken beiderseits sichtbar, rundlich oder unregelmässig, 2-4 mm. breit, braun, nicht deutlich begrenzt.

Rasen beiderseits in kleinen Büscheln, aus den Poren hervorbrechend, weiss.

Konidienträger zuerst gerade, gegen die Spitze verjüngt, nur mit einer terminalen Narbe, später schwach gekrümmt, mit wenigen genäherten Narben, 22-40 μ lang, 3,5-4,5 μ dick, hyalin.

Konidien zylindrisch, 15-35 μ lang, 2,5-4 μ lang, an den Enden abgerundet-verjüngt, 1-2-zellig, hyalin.

An lebenden Blättern von *Hedypnois cretica* L. var., *monspeliensis* Podgorica Willd. (Mai) und bei Ulcinj auf *Hedypnois scabra* L. (16. April).

239. **Ram. Primulæ** Thüm. Kodra bei Ulcinj auf lebenden Blättern von *Primula acaulis*.

240. **Ram. Parietaræ** Pass. var. **minor** Bubák.

Konidien oft einzellig, länglich oder zylindrisch, 10-24 μ lang, 3-4,5 μ breit.

Auf lebenden Blättern von *Parietaria officinalis* bei Njegusi (August). Vielleicht um ein jüngeres Stadium der typischen Form.

241. *Ram. variabilis* Fuckel. Bei Ulcinj auf lebenden Blättern von *Verbascum glabratum* Friv.

2. DEMATIACEÆ.

242. *Polythrincium Trifolii* Kunze. Bei Podgorica auf *Trifolium dalmaticum* Vir., bei Danivlograd auf *Trif. Molineri* Balb. und auf der Sekirica planina nächst Andrijevica auf *Trif. pseudobadium* Velen.

243. *Cladosporium ævidiicolum* Thüm. Auf *Aecidium Marci* Bubák von *Mercurialis annua* bei Ulcinj; auf *Aecidium Euphorbiæ* von *Euph. cyparissius* bei Andrijevica; auf *Aecidium Hellebori* Fischer von *Helleborus odoratus* W. K. daselbst; auf Aecidien zu *Puccinia Tragopogonis* von *Tragopogon pratensis* bei Korita rovačka nächst Velka Lukavica.

244. *Cl. epiphyllum* (Pers.) Mart. Bei Ulcinj auf toten Blattpartien von *Hedera helix* (16. April).

245. *Cl. fasciculatum* Corda. Auf toten Blättern von *Iris pallida* bei Ulcinj und *Iris* sp. in den öffentlichen Anlagen von Cetinje (April).

246. *Macrosporium cladosporioides* Desm. Auf absterbenden Blattpartien von *Asphodelus microcarpus* bei Ulcinj (18. April).

247. *Fumago vagans* Pers. Auf Blättern von *Smilax aspera* bei Ulcinj.

248. *Cercospora Myrti* Eriks. Bei Ulcinj auf Blättern von *Myrtus communis* (18. April).

249. *Cerc. olivascens* Sacc. Jerinja glava bei Andrijevica auf Blättern von *Aristolochia pallida* Willd. (Juni).

250. *Cercospora Rhagadioli* Bubák n. sp. typus in herb. Bubak.

Flecken rundlich oder länglich, auf Blatträndern unregelmässig, bis 8 mm. breit, braun, undeutlich begrenzt.

Räschen sehr klein, bräunlich, unterseits durch die Poren hervortretend.

Konidienträger 30-45 μ lang, 3,5-6,5 μ breit, wellig gebogen, oben höchstens mit 3 Narben versehen, hellbraun, auf der Spitze heller. einzellig.

Konidien fadenförmig. 50-90 μ lang, 2-3,5 μ dick, gerade oder gebogen, gegen den Scheitel allmählich verjüngt, höchstens mit 6 Querwänden, hyalin.

Bei Rijeka auf lebenden Blättern von *Rhagadiolus stellatus* W. (10. April).

251. *Cerc. Rubi* Sacc. Bei Ulcinj auf lebenden, vorjährigen Blättern von *Rubus amoenus* Portenschlag (19. April).

252. *Cerc. smilacina* Sacc. Bei Ulcinj auf Blättern von *Smilax aspera* L. Ausgegeben in Kabát et Bubák, Fungi imperfecti exs. IV. n° 198.

3. TUBERCULARIACEÆ.

253. *Tuberculina persicina* (Dittm.) Sacc. Auf *Aecidium punctatum* von *Anemone coronaria* bei Ulcinj (18. April) auf *Aecidium Euphorbiæ* von *Euphorbia Wulfenii* auf den Abhängen des Lovcen gegen Cattaro.

254. *Tubercularia concentrica* Mont. et Fr. Auf toten Blattpartien von *Agave americana* am Meeresstrande in Ulcinj (20. April) in Gesellschaft mit *Nectriella miltina*.

255. *Fusarium Sphaeriæ* Fuckel. Bei Ulcinj auf *Valsaria rubricosa* von *Coronilla emerus*, befallen von *Sporotrichum biparasiticum* Bubák n. sp. Ich teile hier eine neue Diagnose des seltenen Pilzes mit:

Fruchtlager in unregelmässig-grubigen, kompakten, wachsartigen, stark glänzenden kleinen Krusten, schmutzig-weiss.

Konidienträger kurz, strauchartig verästelt; einzelne Aeste entweder konidientragend oder in lange, oft auch ästige, gewundene Hyphen auswachsend.

Konidien zylindrisch bis lang-spindelförmig, 50-60 μ lang, 4-4,5 μ dick, gerade oder nur schwach gebogen, mit 3 Querwänden, obere Zelle oft breiter als die unteren, an den Enden abgerundet, mit zahlreichen Oeltropfen.

Die Sporen bilden an Schnitten eine gewölbte Schicht, welche von den sterilen Hyphen überragt wird.

256. *Trichofusarium* Bubák n. g.

Sporenlager polsterförmig, subepidermal, bald hervorbrechend, klein, hellgefärbt, gelatinös, von zerstreuten helleren Borsten umgeben. Sporenträger strauchartig verzweigt. Konidien spindelförmig, einzellig, hyalin.

Trichofusarium Rusci Bubák n. sp. typus in herb. Bubak. — *Fusarium roseum* Link forma *Rusci* Sacc. Syll. IV., pg. 700.

Sporenlager unter der Epidermis gebildet, bald hervorbrechend, rundlich oder elliptisch, hellrötlich, 90-220 μ breit, gelatinös, umgeben von 90-120 μ langen, 5-7 μ dicken, welligen, zerstreuten, gegen die Spitze verjüngten, am Scheitel abgerundeten, hyalinen Borsten.

Sporenträger verzweigt, 20-100 μ lang, Aeste gegen die Spitze verjüngt, 2-3 μ dick, hyalin oder schwach rötlich.

Sporen spindelförmig, an einer Seite oft mehr gewölbt, hellrötlich, 10-24 μ lang, 3-4,5 μ dick, gerade oder schwach gebogen, einzellig, mit kleinen Oeltropfen.

Bei Ulcinj auf abgestorbenen Cladodien von *Ruscus aculeatus* (18. April).

Mein Pilz ist ohne Zweifel mit der oben zitierten Saccard'schen Form identisch.

Die neue Gattung ist durch das Vorhandensein der Borsten und die konstant einzelligen Sporen wohlbegründet. Mit *Volucella Rusci* Sacc. l. c. p. 685 hat der neue Pilz nichts zu tun. Er ist eine echte Tuberculariacee und kann auch nicht zu *Colletotrichum* gezogen werden.

CATALOGUE

DES

Hépatiques du Jura

(PREMIER SUPPLÉMENT)

PAR

Ch. MEYLAN

Cinq ans se sont écoulés depuis la publication de mon catalogue des Hépatiques du Jura, et pendant cette période, les fructueuses herborisations des rares hépaticologues jurassiens ont accumulé une somme suffisante de matériaux pour justifier la publication du présent supplément. Bon nombre des espèces dont j'avais soupçonné la présence chez nous (voir Catal.), ont été trouvées dans maintes stations; mais, bien que je sois convaincu de leur présence, un certain nombre d'autres ont encore échappé à nos investigations malheureusement insuffisantes pour un aussi grand territoire. Par contre, parmi les espèces nouvelles pour la chaîne, figurent quelques raretés dont la présence chez nous paraissait fort douteuse.

Comme preuve que nos herborisations n'ont pas été stériles, je dirai que le nombre des espèces actuellement connues dans le Jura s'élève à 115 alors que mon catalogue en indiquait 87, après avoir retranché *Cephalozia rubella* (dont la présence n'était d'ailleurs pas certaine et qui n'est qu'une forme du *C. divaricata*), *Lophozia orcadensis* et *Lophocolea Hookeriana*, simple forme du *C. bidentata*.

Un fait intéressant à constater c'est que la plupart des nouvelles espèces sont plutôt calcifuges et ont été récoltées soit sur la tourbe et l'humus, soit sur les lambeaux de terrains siliceux ou décalcifiés dont je parlais dans mon catalogue, et dont l'étude bryologique plus complète fournira bien d'autres résultats intéressants. Cela nous prouve une fois de plus, sinon l'influence du calcaire sur la dissémination des espèces, du moins la pauvreté et surtout la monotonie de la flore hépaticologique des sols où l'élément calcaire est décidément trop prédominant.

Il me reste l'agréable devoir de remercier ici Messieurs Douin, Karl Muller, Schiffner, pour l'amabilité avec laquelle ils ont revu quelques

spécimens critiques; mes excellents amis Messieurs Colomb-Duplan, Hétier Hillier, et Magnin pour leur complaisance à me communiquer de nombreux renseignements ou exemplaires.

(Sainte-Croix) La Chaux, mars 1906.

Publications concernant la flore hépatologique du Jura (suite).

- BLIND, Hépatiques de la région jurassienne (*Bul. de la Soc. des Naturalistes de l'Ain*, 1904),
 BOULAY, Muscinées de la France, II^{me} partie.
 HÉTIER, La végétation des tourbières des Franches-Montagnes (*Orch. de la Flore juras.*, 1904).
 HILLIER, Note sur les Jungermannes du Jura (*Arch. de la Flore juras.*, 1904).
 HILLIER, Note sur les hépatiques des environs de Besançon (*Bul. de la Soc. d'Hist. Nat. du Doubs*, 1905).
 LANGERON, Remarques sur la présence du « *Trichocolea* » dans le Jura (*Arch. de la Fl. juras.*, 1904).
 LANGERON, Nouvelles remarques sur les conditions de végétation du « *Trichocolea* » dans le Jura (*Arch. de la Fl. juras.*, 1905).
 LANGERON, Notes de bryologie jurassienne (*Arch. de la Fl. juras.*, 1905).
 MAGNIN, Bryologies jurassienne; recherches à faire sur les mousses, sphaignes et hépatiques dans le Jura (*Archives Fl. jur.*, 1905).
 MEYLAN, Contributions à la flore bryologique du Jura (*Revue bryol.*, 1902).

MARCHANTINÉES

RICCIACEÆ

Riccia Dum.

R. fluitans L. — A la limite de notre territoire dans des mares près Montferrand (Paillot.). Cette espèce paraît décidément très rare chez nous.

R. sorocarpa Bisch. — Sommet des Aiguilles de Baulmes, du Cochet, du Chasseron et du Creux du Van, de 1450 m. à 1600 m., avec *Pottia latifolia* (M.); entre Sainte-Croix et les Hôpitaux (Hétier).

R. crystallina L. — J'ai retrouvé, aux environs de La Chaux, jusqu'à 1080 m., d'autres stations de cette espèce, mais toujours sur sol siliceux.

MARCHANTIACEÆ

Reboulia Raddi

R. hemisphærica Raddi. — Reste rare. Près de Besançon (Hillier).

Preissia Corda.

P. commutata N. v. E. — Répandu dans une foule de stations au bord des lacs, dans les tourbières et surtout sur l'humus, principalement au-dessus de 1000 m.

JUNGERMANNINÉES**ANACROGYNEÆ****METZGERIOIDEÆ****Aneura** Dum.

A. multifida Dum. — Est probablement assez répandu.

Tourbière de Longemaison (Hillier); dans les tourbières de la vallée de Joux, sur argile fraîche aux environs de La Chaux, dans la Combe de La Vaux et au Mont-d'Or (M.). Dans ces stations la plante est presque toujours associée au *Pellia epiphylla*.

A. pinnatifida Nees. — Rare. Tourbière de la Vraconnaz (M.).

Metzgeria Raddi.

M. furcata Dum. — ♂ *gemmipara violacea*.

Vallon de Noirvaux près Sainte-Croix (M.).

*¹ **M. conjugata** Lindbg. — Environs de Sainte-Croix (M.).

CODONIOIDEÆ**Pellia** Raddi.

P. epiphylla N. v. E. — Répandu sur l'argile fraîche et dans les tourbières. Tantôt la plante est nettement dioïque, surtout dans les stations très humides, tantôt elle est monoïque, tantôt enfin — et c'est le cas le plus fréquent — la station se compose d'un mélange de plantes dioïques et monoïques identiques entre elles à part l'inflorescence, de sorte que, le plus logique est naturellement de nommer le tout *P. epiphylla* en abandonnant le nom de *P. Neesiana* donné à la forme dioïque. Le *P. epiphylla* est polyoïque; ce cas n'est d'ailleurs pas isolé et pourrait bien être plus fréquent que ne le supposent ceux qui veulent à tout prix différencier les espèces par le mode d'inflorescence.

Fossombronia Raddi.

F. pusilla Nees. — Reste rare ou peu observé. Environs de la Vraconnaz et de La Chaux, de 1100 à 1150 m. (M.).

¹ Les noms précédés d'un * se rapportent aux sous-espèces.

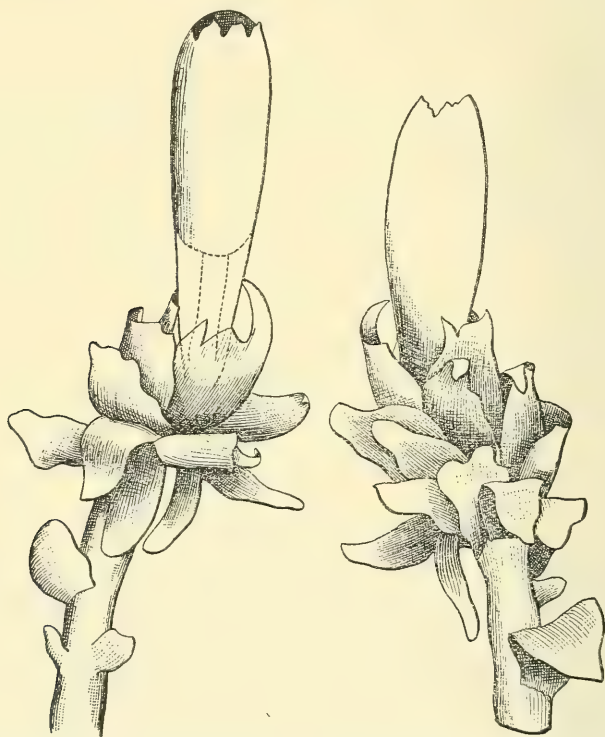
HAPLOMITRIOIDEÆ

Haplomitrium Nees.

H. Hookeri Nees v. E. — Très rare, surtout avec fructifications.

C. fr. ! La Gittaz, près Sainte-Croix, sur l'argile glaciaire avec *Ceph. bicuspidata*, *Mesophylla obovata*, *Lophozia ventricosa*, etc., 1200 m., septembre 1905 (M.).

Par les caractères de son système végétatif, son aspect général, cette



Haplomitrium Hookeri Nees v. E., plantes fertiles grossies 14 fois.

Douin et Meylan del.

espèce rappelle un *Fossombronina* et Stephani a parfaitement raison (voir Spec. Hepat.); mais par son inflorescence terminale, elle rentrerait plutôt dans les *Acrogynææ*. C'est ainsi une espèce transitoire fort curieuse, tout en demeurant isolée par sa coiffe si développée simulant un long péricarpe, sa capsule cylindrique avec de curieux détails. Le *Haplomitrium* est peut-être à l'état stérile plus répandu qu'on ne le suppose,

car dans cet état il doit passer inaperçu neuf fois sur dix. J'avoue que, pour mon propre compte, il est probable que je ne l'aurais point vu caché parmi d'autres hépatiques sans ses longues coiffes et ses capsules cylindriques.

ACROGYNEÆ

EPIGONIANTHEÆ

Marsupella Dum.

M. emarginata Dum. — Rare, même très rare et seulement sur les sols nettement siliceux. Près de Mauborget, 1300 m., sur le glacier alpin (M.).

M. Funckii Dum. — Il paraît plus répandu que le précédent, mais exige aussi un sol très peu calcaire. Forêts de Chailluz près de Besançon et de La Chaille près Saint-Ferjeux (Hillier); près de Mauborget, Gros Taureau, 1200 m., Crêt du Creux de la Neige, 1700 m., c. fr. ! La Gittaz près Sainte-Croix, 1200 m. (M.).

Alicularia Corda.

A. minor Limp. — Cette espèce doit être très rare chez nous. C. fr. près de Mauborget sur le glacier alpin, 1300 m. (M.).

A. scalaris Corda. — Reste rare. La Gittaz, Chasseron, c. fr. dans plusieurs stations aux environs de La Chaux, de 1050 à 1200 (M.).

Mesophylla Dum.

M. obovata (Nees) L. Corb. — Très rare.

Sur le glacier humide, La Gittaz près Sainte-Croix, 1200 m. (M.).

M. hyalina (Lyell). L. Corb. — Répandu et souvent fertile dans une foule de stations tout le long de la haute chaîne de 1000 à 1700 m. (M.). Moins exclusive que les précédentes, cette espèce fuit un peu moins le calcaire et une assez forte proportion de carbonate de chaux ne l'empêche pas de se développer. Par contre elle ne fructifie guère que sur les sols nettement siliceux ou décalcifiés.

La var. *colorata* (Nees) pourprée dans toutes ses parties est fréquente.

M. crenulata L. Corb. — Même répartition et mêmes observations que pour le précédent. Il existe aussi dans la région inférieure sur le terrain argileux des forêts le long du Doubs au N. de Besançon (Hillier).

La var. *gracillima* Sm. accompagne fréquemment le type.

Aplozia Dum.

A. nana (Nees) var. *major* Nees. — Disséminée sur les sols marneux ou argileux frais.

C. fr. Vraconnaz, Chasseron, Grand Savagnier, La Vaux, Gros Taureau, Mont d'Or, Marchairuz, de 1000 à 1400 m. (M.).

A. sphærocarpa Dum. — Reste rare. Chasseron. Noirmont (M.).

A. atrovirens Dum. — Répandu dans toute la chaîne sur les rochers calcaires frais, surtout les var. *riparioides* et *Boulayana* Bernet.

A. lanceolata Dum. — Disséminé, c. fr. ou c. pg. sur l'argile : Chasseron, Sèche de Gimel, près du Marchairuz, Combe de La Vaux; sur bois pourrissant : Gorges de la Pouetta-Raisse, Mont d'Or; sur la tourbe : avec *Fissidens osmondoides* dans la tourbière de Combenoire dans la vallée de Joux (M.).

A. autumnalis Heeg. — Rare. Sur l'argile : Chasseral, Chasseron, Mont Tendre; sur bois pourrissant : Gorge à la Côte aux Fées (M.). Tourbières de Chez Henri et de Chaux d'Abel dans le Jura bernois (Hétier).

Lophozia Dum.

L. bicrenata Dum. — Rare ou méconnu. Sur le sable siliceux et l'argile, La Chaux, la Prise Bornand et la Gittaz près Sainte-Croix c. fr., de 1050 m. à 1200 m. (M.)

L. capitata Boul.

* **L. excisa** (Dick.) St. — Rare. Chasseron, 1600 m., près Mauborget, 1300 m. (M.).

* **L. Limprichtii** (Lindbg.) St. — Cette sous-espèce paraît plus répandue que la précédente. Sur la tourbe, Chaux d'Abel et aux Mouilles (Hétier), tourbière de La Chaux (M.); sur l'argile, le sable siliceux et l'humus : La Chaux où il est abondant, La Gittaz et le Suchet (M.).

Ces deux sous-espèces souvent très distinctes, présentent pourtant de nombreuses formes de transition, qui ne permettent guère de les considérer comme des espèces indépendantes. La denticulation des feuilles périchétiales, par exemple, est fort variable.

* **L. socia** (Nees) St. — Rare. Tourbière de Longemaison (Hillier).

Cette sous-espèce, par son aspect général et les trigones de ses cellules, ressemble à une petite forme de *L. ventricosa*, et constitue peut-être une espèce autonome conformément à l'opinion de Nees et Warnstorf. Elle me paraît en tous cas transitoire entre les formes du groupe *L. intermedia* et celles du *L. ventricosa*.

L. ventricosa Dum. — Le type de cette espèce est plutôt rare chez nous. Je ne l'ai rencontré que sur des sols non calcaires. Il est vrai que dans les tourbières on rencontre de nombreuses formes qui se rattachent également au type.

Var. *conferta* Nees, = *L. confertifolia* Schffn. — Très rare. Amburnex près du Marchairuz sur sol décalcifié (M.) vidit Schiffner.

Le *L. guttulata* que j'ai rencontré maintes fois sur les troncs pourrissant n'est qu'une forme de la var. *porphyroleuca*.

L. Wenzeli (Nees) St. — c. fr. Tourbière de la Vraconnaz (M.).

Par tous ses caractères : système végétatif ou appareil reproducteur, la plante de la Vraconnaz se rapporte exactement à cette espèce critique. Elle a d'ailleurs été vue par divers hépaticologues entre autres par Karl Müller Frbg. qui l'a comparée à d'autres exemplaires récoltés par lui et déterminés par le Dr Schiffner. Pour mon compte personnel, il m'est difficile d'y voir une espèce autonome, mais une forme palustre soit de

L. ventricosa soit de *L. alpestris* vu qu'elle se rapproche tantôt de l'une tantôt de l'autre de ces deux espèces, ou reste exactement intermédiaire. Je crois fermement que cette soi-disant espèce rentre dans les formes du *L. ventricosa*. Lorsque les tiges sont dressées les feuilles sont insérées transversalement comme chez *L. alpestris*, mais si sur les bords de la touffe ou dans une partie de la station, les tiges viennent à ramper on voit la direction des feuilles changer insensiblement, et l'on arrive à des formes qu'il n'est pas possible de séparer du *L. ventricosa* vu qu'elles n'en diffèrent absolument plus. Le *L. Wenzeli* est donc pour moi une var. du *L. ventricosa* ayant à peu près la valeur de la var. *porphyroleuca* ou, dans certaines stations, peut-être une var. parallèle du *L. alpestris*.

L. alpestris. (Schl.) St. — Probablement répandu sur l'argile, le sable siliceux, plus rare sur la tourbe au-dessus de 1000 m. et surtout dans la région subalpine.

Tourbières des Brenats (Hétier), de Praz Rodet dans la vallée de Joux (M.); sur l'argile : Chasseral, Chasseron, Aiguille de Baulmes, Suchet, Mont Sallaz, Montoise de 1100 à 1700 m. (M.).

L. marchica (Necs) St. — Probablement répandu dans la plupart des tourbières du haut Jura parmi les *Sphagnum cymbifolium*, **medium*, **acutifolium*, **fuscum*.

Tourbières de chez Simon, de Chaux d'Abel, des Veaux, de chez Henri, de La Chaux (Jura Bernois), de Prédame, de Narbief, des Guenots, de Chantegrue, de l'Etang de Frasné (Hétier); du Sentier, de La Sagne près Sainte-Croix, de la Vraconnaz c. fr. et de la Combe du Vuarnon c. fr. (M.).

Dans les diverses stations où je l'ai trouvée cette plante présente deux formes principales. L'une se compose de tiges isolées dans les touffes très denses des *Sph. medium*, *fuscum* ou *acutifolium* var. *polyphyllum*. — La tige proprement dite est rouge, les feuilles bilobées d'un vert très vif, les feuilles supérieures étant souvent propagulifères et d'un vert jaunâtre. Ces plantules isolées sont assez fortement adhérentes aux tiges des sphaignes qui leur servent de support. Cette forme est toujours stérile.

Dans les stations où la plante est plus abondante parmi les touffes lâches du *S. cymbifolium*, la tige reste verte, les feuilles sont d'un vert pâle; c'est la forme que j'ai trouvée fertile, bien qu'ici et là je l'aie rencontrée seulement stérile et se reliant à la forme précédente. Le périanthe est généralement très allongé, pâle, longuement exserte; la capsule ovale, les spores de 13 à 20 μ , papilleuses; les élatères larges de 8 μ . avec deux spires très serrées.

Maturité fin octobre. Dans la tourbière du Vuarnon, lorsque les touffes viennent à croître sur la tourbe, la plante se raccourcit, se traîne, prend une teinte d'un vert sale ou pourpré; le périanthe devient beaucoup moins exserte, plus trapu, et le tout devient semblable au *Lophozia Mildeana* (Gott.) St. tel que je le possède de Silésie (Limpricht) et d'ailleurs. Stephani a par conséquent parfaitement raison en réunissant ces deux espèces sous le même nom spécifique, l'une n'étant qu'une variété ou une sous-espèce de l'autre.

L. inflata (Huds.) Howe. — Répandu sous de nombreuses formes, parfois avec périgones non plissés et trigones mélangés, comme je l'ai constaté à la Vraconnaz.

Le *Cephalozia fluitans* Sp. rentre d'après Boulay dans les formes du *L. inflata*. J'ai l'ai récolté stérile à la Vraconnaz.

L. obtusa (Lindbg.) St. — Stérile. Creux du Van, Suchet, Mont d'Or, Mont Tendre, Mont de Bière, Noirmont, Mont Sallaz de 1300 à 1450 m. (M.).

Il est abondant dans plusieurs de ces stations, par exemple au Suchet où il couvre des mètres carrés, et il est sûrement répandu dans tout le Haut-Jura sur les pentes fraîches et tournées au N.

Dans les mêmes stations on trouve parfois une variété de *L. Mülleri* qui lui ressemble à plusieurs égards, mais je n'ai jamais vu de forme nettement transitoire.

Ces deux *Lophozia* font en tout cas partie du même groupe et doivent dériver d'une même espèce ancestrale.

L. turbinata (Raddi) St. var. *badensis* Gotts. = *Jung. badensis* Gott. — Rare ; peut-être répandu dans la région inférieure. Environs de Besançon (Paris et Hillier) : Environs de la Chaux surtout sur les parois molassiques humides (M.).

L. heterocolpa (Thed.) How. — Répandu, parfois très abondant sur l'humus dans la région subalpine mais toujours stérile. Creux du Van, Chasseron, La Vaux, Suchet, Mont d'Or, Amburnex, de 1200 à 1600 m. (M.) (vidit Schiffner.)

L. gracilis (Schl.) St. — Fréquent à l'état stérile sur les troncs pourris et dans les tourbières. Très rarement fertile.

c. fr. ! Chasseron (M.) ; avec périgones, ici et là.

L. Flørkei Schffn. — Sur l'argile, les troncs pourris, parmi d'autres muscinées. Cette espèce doit être répandue dans le Haut-Jura.

f. : squarrosa Nees. Chasseron (M.).

f. densifolia Nees, La Vaux. Chasseron (M.).

Sphenolobus S. O. Lindbg.

S. Hellerianus. St. — Rare ou confondu avec de petites formes du *L. ventricosa* ou des *Cephalozia*. Sur des troncs pourissant : dans les gorges de la Pouetta-Raisse, versant N. de la montagne de Boudry, Bois des Etroits près Sainte-Croix et Forêt de la Grandsonnaz au Chasseron où il est très fertile (M.).

S. minutus (Crantz) St. — Dans mon catalogue, j'avais indiqué au Mont-Tendre une forme de cette espèce, fragile et portant sur chaque tige de nombreux périanthes échelonnés ; j'ai retrouvé des formes semblables à la Dôle, au Chasseron et à l'Aiguille de Baulmes où je les ai vues passer à la forme ordinairement répandue.

S. exsectus St. — Commun à l'état stérile, surtout sur les bois pourrissant, mais très rarement fertile.

C. pg. Suchet, Dent de Vaulion ; *c. fr.* ! Gorges de la Pouetta-Raisse (M.).

* **S. exsectiformis** (Bried.) St. — Aussi répandu que le précédent dont il n'est qu'une sous-espèce et auquel il se relie par de nombreuses formes intermédiaires ou transitoires tant par le tissu que par la forme et la grandeur des propagues.

Pedinophyllum Lindbg.

P. interruptum (Dum.) Lindbg.

Var. *pyrenaicum*. Rare. La Chaux et Chasseron dans les anfractuosités des rochers.

Coleochila Dum.

C. anomala Dum. — Rare à l'état fertile : *c. fr.* ! Tourbière des Grands Prés (Hétier).

Avec de rares périgones, ici et là (Hétier M.).

Lophocolea Dum.

L. minor Nees. — Répandu dans toute la haute chaîne sur les sols siliceux ou décalcifiés, au pied des arbres, sur les troncs pourrissants ou sur les rameaux des arbres, mais toujours stérile. Il est probablement aussi répandu dans les régions inférieures, mais non observé.

L. cuspidata Limp. — Probablement répandu. Très fertile dans de nombreuses stations aux environs de La Chaux (M.).

Le *L. Hookeriana* Nees = *L. latifolia* Nees est à considérer comme simple synonyme de *L. bidentata*.

Chiloscyphus Corda.

C. polyanthus Corda.

Var. *Lophocoleoides* (Nees). — Sur les troncs pourrissants : gorges de la Pouetta-Raisse et La Chaux (M.).

Harpanthus Nees.

H. scutatus R. Sp. — Rare. Abondant mais stérile sur des troncs pourrissant dans les gorges de la Pouetta-Raisse et à La Vaux, *c. fr.* ! versant N. de la montagne de Boudry avec *Sph. Hellerianus* (M.).

Cephalozia.

C. divaricata Heeg. — Répandu sur l'argile, le sable siliceux, la tourbe sèche. Dans les stations sèches, surtout sur la tourbe, la plante prend tout entière une teinte pourprée, le sommet des feuilles périchétiales et du périanthe devient scarieux, les cellules ont des parois beaucoup plus épaisses; c'est alors le *C. rubriflora* Jensen.

* **C. byssacea** Heeg. — Aussi répandu que le précédent, mais fuit moins le calcaire, car il est fréquent sur les sols marneux contenant une forte proportion de carbonate de chaux. Il présente fréquemment, surtout dans les stations fraîches ou humides, la forme robuste nommée var. *procerior* Nees.

* **C. Jackii** Limp. — Rare ou confondu avec *C. divaricata* dont il ne diffère que par le mode d'inflorescence et avec lequel il pourrait bien ne former qu'un seul type spécifique.

Tourbière des Oublies (Hétier).

C. elachista Jack. — J'ai signalé cette espèce dans un bon nombre de tourbières (voir *Rev. bryol.* 1902). Dès lors la connaissance du *C. striatula* Jensen modifie quelque peu les résultats publiés. En prenant pour type du *C. elachista* la plante de Salem telle que je l'ai reçue de Jack, cette espèce n'existerait chez nous que dans la tourbière de la Vraconnaz. D'autres exemplaires de la Vraconnaz, ceux des tourbières de La Chaux,

des Ponts, de la vallée de Joux, etc., se rapporteraient à *C. striatula*. Il en est de même de ceux récoltés par Hétier dans un grand nombre de tourbières du Jura français ou suisse. En étudiant de près les nombreux exemplaires de mon herbier, je ne puis voir autre chose dans le *C. striatula* qu'une variété du *C. elachista* ou, ce qui serait je crois plus logique, le *C. elachista* est une var. *laxa* du *C. striatula* vu d'ailleurs qu'il est infiniment plus rare. J'ai remarqué que plus l'humidité de la station est grande et surtout constante, plus les parois cellulaires sont minces, le tissu devenant très lâche, et chaque feuille possédant souvent une dent à la base, la cuticule étant lisse. Par contre la sécheresse relative des stations produit un épaississement des parois cellulaires, des cellules plus petites, des feuilles à lobes moins allongés et à cuticule papilleuse. La largeur des cellules peut varier de 12 à 20 μ , comme dans les exemplaires de Jack, et chez ces derniers les parois cellulaires sont souvent très épaisses.

C. leucantha Spr. — Disséminé, probablement répandu, sur les troncs pourrissant des forêts subalpines et même au-dessous de 1000 m.

Creux du Van, Gorges de la Pouetta-Raisse, La Vaux, Chasseron, Brassus, Risoux, de 1100 à 1500 m. (M.).

C. reclusa Dum. — Fréquent sur les troncs pourrissant, plus rare sur l'humus. Cette espèce présente généralement des feuilles périchétiales dentées, mais j'ai vu dans maintes stations, par exemple au Suchet, dans la vallée de Joux, etc., ces feuilles présenter des lobes parfaitement entiers. Les feuilles périchétiales sont donc variables, d'autant plus que les formes transitoires, c'est-à-dire à feuilles faiblement dentées, ne sont pas rares.

C. bicuspidata Dum. — Très fréquent sur les sols non ou peu calcaires. J'ai récolté dans plusieurs stations, sur l'argile, une forme dont les tiges ténues et dressées forment des tapis serrés et toujours stériles. On a de la peine à reconnaître dans cette forme le *C. bicuspidata*. Cette variété *tenella* passe à d'autres formes se rapprochant davantage du type.

C. lunulifolia Dum. — Très répandu dans les tourbières et sur les troncs pourrissant, dans les touffes de mousses, etc. C'est cette espèce que Bernet a prise pour *C. elachista* c. pg. ainsi que j'ai pu m'en assurer par l'examen d'un exemplaire de la tourbière de Lossy et provenant de son herbier.

C. pleniceps Lindbg. — Très commun et abondant dans les tourbières et sur l'humus dans la haute chaîne (Hétier et M.).

Var. *grandifolia* Creux du Van, tourbière d'éboulis (M.).

C. connivens Spr. — D'après mes observations pendant ces dernières années, cette espèce est la moins fréquente du groupe; les *C. lunulifolia* et *pleniceps* sont beaucoup plus répandus et abondants. Le *C. connivens* semble exiger une humidité plus constante et forme rarement de grosses touffes.

C. curvifolia Dum. = *Novellia curvifolia* Schffn. — Fréquent, parfois très abondant et le plus souvent fertile sur les troncs pourrissant dans les forêts, au-dessus de 1000 m.; plus rare au-dessous de cette limite. Je l'ai pour mon propre compte observé dans un très grand nombre de stations du Weissenstein au Reculet.

Odontoschisma Dum.

O. Sphagni Dum. — Répandu dans les tourbières, mais rarement fertile. C. fr. ! tourbières des Guerbes et des Veaux (Hétier).

* **O. denudatum** Dum. — Dans un grand nombre de stations sur les troncs pourrissant des tourbières (Hétier, M.); plus rare dans les gorges et forêts humides : La Chaux, Chasseron, Longeaigues (M.).

Cincinnulus Dum.

C. trichomanis Dum. = *Calypogeia trichomanis*.

Var. *fissa* Raddi. — Répandue dans les forêts surtout sur les troncs pourrissants.

Var. *suecica* (Arn. et P.) = *Kantia suecica* A. et P. — J'ai trouvé le type de cette forme à La Chaux, au Chasseron, au Suchet. Ailleurs, de nombreuses formes se placent exactement comme transitoires entre cette variété et la forme ordinaire du *C. trichomanis* croissant sur bois pourrissant.

Var. *sphagnicola* (Arn. et P.) = *K. sphagnicola* A. et P. — Au milieu des sphaignes dans les tourbières par exemple : tourbières de la Vraconnaz et de la Sagne près Sainte-Croix (M.). Sûrement très répandu. Ce n'est également qu'une variété du polymorphe *C. trichomanis*.

Var. *Mülleriana* (Schffn.) = *C. Müllerianus* Schff. — Forme rare, caractérisée surtout par la dimension des cellules du contour des feuilles, caractère instable sans aucune valeur. J'ai récolté la forme *erecta* Karl Müller, au Suchet, sur un tronc pourrissant (vidit Karl. Müller).

Comme je l'ai fait voir (*Revue bryol.* 1902, page 116) le *C. trichomanis* est caractérisé par une extrême flexibilité, lui permettant de s'adapter à de nombreuses conditions fort diverses, tout en changeant plus ou moins la forme de ses organes végétatifs. Ces changements sont instables et le *C. trichomanis*, d'ailleurs, est aussi variable au point de vue du mode d'inflorescence, puisqu'il peut être dioïque, autoïque ou synoïque. Parmi les nombreuses formes ou races que revêt cette espèce il n'en est, à mon avis, aucune qui soit assez fixe ou stable pour qu'elle puisse être élevée même au rang de sous-espèce; ses formes les plus tranchées ne sont que des variétés.

Pleuroschisma Dum.

P. tricrenatum Dum. — Répandu et souvent très abondant sur l'humus dans tout le haut Jura. C'est en vain que je l'ai recherché à l'état fertile.

P. trilobatum Dum. — Mont-d'Or, sur l'humus, 1350 m. (M.). Cette espèce est sûrement très rare dans la chaîne.

Ptilidium Nees.

P. ciliare Nees. — Le type est rare. Rochers du Chasseral, 1600 m. (M.).

Var. *ericetorum* (Nees). — Disséminée. Parmi les mousses et les lichens. Montoisey, Colombier de Gex, Col du Marchairuz, Mont d'Or, Creux du Van (M.).

Var. *uliginosum* Moug. = var. : *inundata* Schffn. — Rare. Tourbière des Begnines près du Noirmont, 1400 m. (M.); tourbière des Oublies (Hétier).

Trichocolea Dum.

T. tomentella Dum. — Tourbières de Chez Simon et de Predame (Hétier); Environs d'Ambronay dans l'Ain (Guedel et Magnin); Laissey (Paillot); Velotte près Besançon (Hillier); forêt de La Joux (Faney); Forêt de Maubeline et près de nos limites à Rathier et Tassenière dans la Bresse (Langeron). Le *Trichocolea* semble être confiné dans les régions inférieure et moyenne, soit au-dessous de 1000 m.; du moins il doit être fort rare dans le haut Jura, car, malgré d'actives recherches, je ne l'ai jamais rencontré. Pourtant, dans les Alpes, je l'ai recueilli jusqu'à 1400 m., dans des stations froides.

SCAPANIOIDEÆ**Diplophyllum** Dum.

D. albicans Dum. — Rare. Dans plusieurs stations aux environs de Sainte-Croix, c. pg. (M.); Forêts de la Chaille près Saint-Ferjeux et de Chailluz près Besançon (Hillier).

D. obtusifolium Dum. — Près Mauborget, 1300 m. (M.). Cette espèce paraît décidément très rare chez nous, et, comme la précédente, exige d'ailleurs des sols non calcaires.

D. gymnostomophilum Kaalaas. — Rare ou méconnu.

Sur des rochers calcaires frais aux environs de La Chaux (M.).

Scapania Dum,

S. calcicola Arnell. — Rare ou non observé. Mont d'Or; sur l'humus, 1300 m., Reculet, sur calcaire, 1700 m. (M.).

S. nemorosa Dum. — Grand-Savagnier, Creux du Van, Gros-Taureau, Tête de Ran (M.). Répandu sur les sols argileux des environs de Besançon, Saint-Ferjeux, etc. (Hillier).

J'ai récolté sur l'argile, au bord de la tourbière de Signeronde, entre Saint-Croix et Pontarlier, en compagnie de *Mesophylla crenulata*, une forme fertile de cette espèce, et transitoire vers *S. aspera* Bernet.

Var. *paludosa* Karl Müller = var. *uliginosa* Jensen. — Cette variété que j'avais trouvée à la tourbière de Signeronde a été retrouvée par Hétier dans diverses tourbières de la chaîne.

S. umbrosa Dum. — Très commune et généralement fertile sur les troncs pourris, cette espèce est plus rare sur l'argile ou l'humus. J'ai récolté près de Mauborget, sur l'argile glaciaire, une forme à feuilles non ou très peu dentées se rapprochant ainsi de la var. *obtusa* Breidl.

S. curta (Mart.) Dum. — C. fr. Tête de Ran, Chasseral, Marchairuz (M.); stérile dans une foule de stations.

Var. *rosacea* Car. Chasseron (M.).

S. irrigua (Nees). Dum. — Commun à l'état stérile; je l'ai pourtant récolté c. fr. dans une foule de stations surtout sur l'argile humide ou fraîche.

Le *Scap. paludosa* Karl. Müller que j'ai récolté dans les tourbières des Begnines et de la Vraconnaz (vidit K. Müller), n'est qu'une variété des

stations très humides du *S. irrigua*, les formes transitoires étant très fréquentes.

Le *S. irrigua* est d'ailleurs excessivement variable : les trigones sont presque nuls, moyens ou parfois relativement très grands surtout dans le lobe supérieur; les lobes peuvent être apiculés ou arrondis, le supérieur étant fort variable tant au point de vue de la grandeur qu'à celui de la convexité; le ligne de jonction des lobes fortement arquée dans les exemplaires des stations très humides, se redresse à mesure que l'humidité diminue et que la convexité des lobes est moins accentuée.

S. undulata (L.) Dum. — Rare. Tourbières du Talouard et des Oublies (Hétier).

S. resupinata Dum. var. *viridis*. — Chasseral, Tête de Ran, Chasseron, sur l'argile fraîche (M.) (det. Karl Müller Frbg.).

S. aspera Bernet et *S. æquiloba* Dum. — Ces deux espèces se rencontrent fréquemment à l'état fertile, surtout la première. Dans le haut Jura où elles sont toutes deux très abondantes, elles ne passent jamais l'une à l'autre et je les tiens, d'après mes observations, pour deux espèces autonomes.

S. helvetica Gottsche. — Rare. Chasseron, La Chaux, Suchet, Mont-Tendre, de 1050 à 1600 m. (M.) (Vid. K. Müller, Boulay, etc.).

Cette espèce croit sur l'argile ou le bois pourrissant; elle présente parfois, par exemple au Suchet, des formes transitoires vers *S. æquiloba*; ailleurs elle se rapproche plutôt de *S. curta* établissant ainsi une transition entre le groupe du *S. æquiloba* et celui qui comprend les *S. curta irrigua*, etc.

S. subalpina Dum. — Rare, mais parfois abondant. Chasseron, dans un bon nombre de stations, de 1300 à 1500 m. principalement sur l'argile séquanienne, versant N. de l'Aiguille de Balmes, 1200 m. (M.); Chasseral (Hétier). — A rechercher tout le long de la haute chaîne où il doit être répandu.

S. Bartlingii Nees. — Très rare. Sur du bois pourrissant dans les gorges de la Pouetta-Raisse (M.).

STEPHANIOIDEÆ

Radula Dum.

Le *R. Lindenberghiana* Gottsche sera probablement découvert dans le Jura. Je rapporte avec doute à cette espèce un *Radula* stérile, très propagatif, d'un vert jaunâtre, ayant cru sur sol non calcaire, au Chasseron, à 1580 m. Ce serait la forme nommée par Gottsche *R. commutata*.

BELLINCINIOIDEÆ

Madotheca Dum.

* *M. rivularis* Nees. — Fréquent. Passe ici et là au *M. platyphylla* type.

* *M. platyphylloidea* Nees. — Environs de Sainte-Croix, Pouetta-Raisse (M.).

Malgré le manque d'autres indications, je crois cette sous-espèce répandue mais non observée ou confondue avec le *M. platyphylla* type auquel d'ailleurs, ainsi que la précédente, elle se relie par de nombreuses formes indécises.

Le *M. platyphylla* Dum. est un type fort variable à divers points de vue; le système cellulaire n'est guère plus stable que la ramification, forme des feuilles, etc. J'ai remarqué que la grandeur des cellules peut varier de 25 à 35 μ . Le *M. Baueri* Schff., fondé surtout sur des cellules atteignant ce dernier chiffre n'est qu'une des nombreuses variétés du polymorphe *M. platyphylla*.

M. lævigata Dum. — Environs de Besançon (Paillot, Hillier); près du lac de Génin dans l'Ain (Dismier).

Cette espèce paraît décidément rare dans le haut Jura.

JUBULOIDEÆ

Lejeunea Lib.

L. ulicina (Tayl.). — Par ses amphigastres, le *Lejeunea* de la forêt de La Joux (Hétier) rentre dans cette espèce, tandis que la forme de ses feuilles le rapproche plutôt du vrai *L. inconspicua* de Not

L. serpyllifolia Lib. — Répandu dans toute la chaîne parmi d'autres muscinées, sur les rochers, les branches des buissons, etc.

L. calcarea Lib. — J'ai remarqué que sur l'humus et les rochers de la région alpine, soit de 1500 à 1700 m., les feuilles de cette espèce perdent la plus grande partie de leur papillosité, certaines feuilles étant presque entièrement lisses. Je donne à cette variation pour la distinguer, le nom de forma *sublævis*.

Frullania Raddi.

F. fragilifolia Tayl. — Rare ou méconnu.

Sur les sapins près du lac de Génin dans l'Ain (Dismier); sur un *Abies* dans les gorges de la Pouetta-Raisse et sur le bloc erratique N° 8 de la montagne de Boudry, 1200 m. (M.).

ANTHOCEROTINEES

Anthoceros L.

A. punctatus L. — Indiqué par Paillot aux environs de Besançon.

ADDENDA

Chandonanthus setiformis (Ehrbg.). — Trouvé par le frère de Nees

dans le Jura des environs de Bâle. (Nees : *Naturg. der Lebermoose* II, p. 207).

J'avais omis involontairement cette espèce dans mon catalogue. C'est M. le Dr Culmann qui a eu l'obligeance de me signaler cet oubli.

HERBORISATIONS AU TRANSVAAL

PAR

Henri JUNOD

..... Je vous expédie aujourd'hui une caissette de bulbes que je me fais un plaisir de vous offrir. Il n'y aura peut-être pas beaucoup de choses nouvelles. Cependant, je ne crois pas vous avoir expédié encore *Gladious densiflorus* qui est une espèce nouvelle et ne manque pas de charme, encore qu'il ne vaille pas le *superbus* (?) du Lessouto. Surtout, j'ai introduit un bon nombre de bulbes de *Lapeyrouisia cruenta* : car je ne doute pas que cette superbe espèce soit celle dont je n'avais trouvé qu'un exemplaire l'an passé. Cette année, étant demeuré à la montagne plus tard dans l'automne et ayant passablement exploré les bois, j'en ai découvert au moins une dizaine de stations. Je pourrais facilement en récolter 100 ou 200 bulbes si cela valait la peine.

Pour aujourd'hui, il y en a une quinzaine ou vingt et j'espère qu'ils reprendront et vous donneront encore l'occasion d'admirer vivante cette admirable espèce. Les autres *Lapeyrouisia* (*Sandersonia* et *grandiflora*) sont beaucoup moins belles.

Vous trouverez aussi un bon nombre de bulbes d'un très bel *Arum*, couleur crème, assez répandu d'ici au Woodbush et qui peut se comparer avec toutes les espèces classiques. Il a les feuilles parsemées de gros points transparents.

En outre, j'ai plusieurs bulbes de jolies petites liliacées de la montagne et j'essaie d'envoyer une ou deux fougères, Aloès, *Streptantus* (?) qui, j'espère, réussiront.

J'oubliais de mentionner quelques *shiroungoulou*, un bulbe qui a une exquise odeur et qui aurait certainement une valeur commerciale, s'il était connu.

J'aurai quelques exsiccata à expédier aussi, quand je les aurai classés et étiquetés. J'ai trouvé quelques nouvelles espèces dans une course sur une autre montagne, en janvier. Mais je vois qu'il ne reste plus beaucoup de neuf à trouver dans les coins que j'ai explorés. Il faudrait aller plus loin. Mais le devoir est là qui ne le permet pas.

Sanatorium de Shilouvane. Transvaal, le 26 avril 1906.

NOVITATES SINENSES

AUCTORE

H. LÉVEILLÉ

Clematis Esquirolii Lévl. et Vant. *sp. nov.*¹ typus in herb. Acad. intern. géogr. botan.

Stylo longo, plumoso; antherarum loculis lateralibus, staminibus glabris; achæniis villosis; planta eperulata; foliis simplicibus, rigidis, cordatis, integerrimis, staminum filamentis linearibus; inflorescentia in racemos vel paniculas floribus solitariis longe pedunculatis constantes disposita; foliorum petioli elongati et torti; flores atropurpurei, sat magni et caduci; sepalis extus velutinis.

Kouy-Tchéou : Pin-Tong, coteaux découverts, 25 déc. 1904, n° 264 (*Jos. Esquirol*).

Voisin du *C. songarica*, mais très distinct par ses fleurs cramoisies et ses feuilles cordiformes.

Thalictrum Argyi Lévl. et Vant. *sp. nov.* typus in herb. Acad. intern. géogr. botan.

Achæniis sessilibus non alatis, costis subæqualibus, filamentis irregularibus, stylo conspicuo; planta glabra vel parce puberula; caule stricto, ramoso; foliis biternatis; flores magni, sphærici, lutei; staminum filamentis late dilatatis; inflorescentia brevīs et pauciflora.

Kiang-Sou, montagnes, Gong-Chan (*d'Argy*).

Voisin du *T. scabrifolium* Franch. et du *T. clavatum* DC. var. *filamentosum* Maxim. Diffère de ce dernier par ses akènes sessiles et par son style très distinct.

¹ Les Renonculacées ayant été déterminées d'après les Contributions à la Flore de l'Asie orientale de MM. Finet et Gagnepain, nous avons pris soin de comprendre dans nos diagnoses les caractères sur lesquels sont basées les clefs permettant de parvenir à la détermination des espèces.

Ranunculus sceleratus L. var. *sinensis* Lévl. et Vant. var. *nov.* typus in herb. Acad. intern. géogr. botan.

Differt a stirpe caule prostrato, inferne radicante, ramos emittente et foliis trilobis, profunde lobatis.

Kouy-Tchéou : Pin-Fa, 1902 (*Jul. Cavalerie*). n° 1758'.

Delphinium Esquirolii Lévl. et Vant. *sp. nov.* typus in herb. Acad. intern. géogr. botan.

Petalis 4; carpellis 2-3; petalis lateralibus villosis, calcaratis nervo alato munitis non truncatis; foliis caulinaribus saltem tribus; petalis calcaratis ad apicem integris; calcar limbo longius; foliorum segmentis angustatis sublinearibus vix ad basin cohærentibus; limbo petali 1-3 brevior quam calcar rectum; flores cœrulei, caulis 10-12 dcm. altus; carpella pubescentia, reticulata, stylo recurvo ovarium æquante et persistente; semina compressa castanea triangularia glabra corrugata ex omni parte alata.

Kouy-Tchéou : Shingny-Fou; Kin-Kia-Tchong et autres lieux, n° 150; route de Long-Tchang-Kata, 25 sept. n° 153 (*Jos. Esquirol*).

Voisin du *B. pubiflorum* Turcz. mais bien distinct par ses feuilles à segments presque lancéolés et non presque capillaires.

Delphinium minutum Lévl. et Vant. *sp. nov.* typus in herb. Acad. intern. géogr. botan.

Petalis 4; carpellis 1-3; petalis lateralibus glabris; floribus disco orbatis; foliis 2-3-pinnatis; ceterum distincta: Planta humilis et gracilis, 10-20 cm. alta, 4-sulcata, simplex vel parce ramosa; folia illa seu *Umbelliferarum* seu *Geranii Robertiani referentia*, pubescentia; flores minuti vix 1 cm. longi, 1-3 dispositi axillares vel terminales; albidii vel lutei; carpella stellatim disposita, inflata et torulosa; stylo ad apicem circinnato; semina pro specie magna, nigra, clypeata, rotunda, compressa, umbilicata et glabra.

Kouy-Tchéou : 2 mars 1904, n° 23. (*Jos. Esquirol*).

Très curieuse espèce remarquable par sa petite taille et ses feuilles de *Geranium Robertianum*.

Delphinium eriostylum Lévl. *sp. nov.* typus in herb. Acad. intern. géogr. botan.

Affinis *D. trichophoro* Franch. a quo tamen differt sequentibus notis:

Petalis, etiam rostratis, omnibus ciliatis; styli 3-4 præsertim in parte inferiore longe et rigide ciliati.

Ses styles abondamment velus rapprochent cette espèce du *D. Pylzowii* dont elle s'écarte par tous ses autres caractères notamment par ses feuilles à très larges segments.

Kouy-Tchéou : Ta-Tsong du Kouy-Houa au dessus du village; fleurs violettes: 25 mars 1904; n° 141 (*Jos. Esquirol*) et 25 avril 1904 (*Jul. Cavalerie*).

Philydrum Cavaleriei Lévl. *sp. nov.* typus in herb. Acad. intern. géogr. botan.

Affinis *P. pygmaeo* australiensi. Radice fibrosa; caule gracillimo, glabro, striato, vix 10 cm. longo, simplici, rarius 1-2 ramoso; spica pauciflora (2-4), floribus luteis remotis; foliis 1-2 setaceis, non raro subnullis; sepalis ovatis, nec basi attenuatis, lucido-punctatis, petalis paulo brevioribus et angustioribus, ovario corrugato, sat longe pedicellato, apice foveolato, stylo ad apicem crasse stigmatoso. Sepala et petala sunt integra nec undulata.

Kouy-Tchéou : Tou-Chan octobre 1899 (*Jul. Cavalerie*).

Helwingia Argyi Lévl. et Vant. *sp. nov.* typus in herb. Acad. intern. géogr. botan.

Scandens; glaberrimus; caulis strictus et flexuosus; folia verticillata, integerrima, cordiformia, ovato-acuminata, acumine producto, 7 nervata nunc ad basim penninervia; petiolo elongato, 6 cm. longo, folium æquante; pedunculo florifero epiphyllis e basi folii enascente, elongato et ad nervum medium suballigato, 1-4 floro; flores dioici, umbellati, pedicellis inæqualibus; sepalis 4 luteo-viridibus, 5-6 costatis, elongato-acuminatis; staminibus 4, antheræ introrsæ, filamentis supra antheras longe productis affixæ; fructu rubescente mitrato, seminibus rubescentibus.

Kiang-Sou; Sou-Tchéou-Fou; Ngan-Hoei; Ning-Koue-Fou (*d'Argy*).

Bien curieuse plante dont le fruit est analogue à celui des *Garrya* et dont l'inflorescence épiphyllie rappelle celle du *Phyllonoma ruscifolium* et des autres *Helwingia*. Elle se distingue des *H. himalaica* Hook. et Thoms. et *H. ruscifolia* Willd. par ses feuilles verticillées très entières.

Equisetum Lyi Lévl. *sp. nov.* typus in herb. Acad. intern. géogr. botan.

Caulis elatus valide 20-22 striatus; rami ternatim verticillati, omnes spica remotiflora præditi; spicæ graciles luteæ; vaginis subnullis; dentibus 20-22 in caule et 8 in ramis.

Kouy-Tchéou : Pin-Fa. 27 oct. 1903 (*Jul. Cavalerie* et *Jean Ly*).

Le Mans, le 13 avril 1906.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

294^{me} séance. — Lundi 14 mai 1906. — Ouverte à 8 h. 30 dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique, Université, sous la présidence de **M. Augustin de Candolle**, président.

Le procès-verbal de la 293^{me} séance est adopté après rectification de la date, qui doit être lue « **lundi 9 avril** » et non « 13 avril » ; en outre, lecture est donnée de la rectification suivante :

« **A PROPOS DU SENECIO CARNIOLICUS Willd.** — **M. Paul Chenevard** tient à rectifier un point de ses notes sur « le *Senecio carniolicus* v. *insubricus*¹ : l'hybride cultivé à Pont-de-Nant par M. le Prof. Wilczek n'est pas la plante du Tessin, mais bien le *Senecio incanus* × *uniflorus* de Zermatt. C'est donc à tort qu'il avait interprété l'article de M. Wilczek comme visant le *Senecio carniolicus* ».

En l'absence de M. le bibliothécaire, excusé, la liste des ouvrages reçus sera donnée avec celle de la prochaine séance.

RAPPORT SUR L'HERBORISATION DU 13 AVRIL 1906 A LA MONTAGNE DE VEYRIER (lac d'ANNECY). — Cette herborisation, favorisée par la présence de deux naturalistes d'Annecy, MM. Le Roux, conservateur du Musée d'Annecy, et Ph. Guinier, chargé de cours à l'Ecole nationale forestière de Nancy, qui s'étaient aimablement portés à notre rencontre à la station de Saint-Martin, a été effectuée par nos collègues M^{lle} Sergueeff, MM. Chodat, Fredericz, Guinet, Martin et Beauverd ; les résultats, disent les rapports, ont plus enrichi le carnet de notes qu'il la boîte à herboriser.

Après avoir rappelé le but de cette excursion lointaine qui était d'établir

¹ Cf. *Bull. Herb. Boiss.* 2^{me} sér. **6** : 367 (1906), donnant tous les détails de la communication faite par M. Chenevard à la Société botanique.

un point de comparaison entre la flore d'un bassin adjacent, mais plus méridional, et celle des environs immédiats de Genève, **M. Gustave Beauverd** s'en réfère au registre des procès-verbaux, 275^{me} séance (11 avril 1904) folios 128 à 130, pour la liste détaillée des plantes récoltées entre la gare de Saint-Martin et le défilé de Saint-Clair, sur le Fier; les adjonctions à cette liste sont résumées comme suit :

1° $\times$ **Viola abortiva** Jordan, = $\times$ *V. adulterina* Jord. var. *abortiva* (Jord.); = $\times$ [*Viola hirta virescens*] in Rouy et Foucaud, Fl. de France III : 33. — Assez abondant parmi les parents dans les taillis sous Villaz. *Acquisition nouvelle pour la flore des Alpes d'Annecy !*

2° *Helleborus viridis* β **occidentalis** Reuter, pullule dans les vergers du village même de Naves, où Puget l'avait d'ailleurs signalé dès 1867.

3° Le *Juglans regia* **subspontané** forme des bosquets parmi les bois de hêtres des éboulis urgoniens de Saint-Clair.

4° $\times$ *Hieracium squalidum* β **Balbisianum** (Arvet et Briq.), = $\times$ [*H. humile* $\times$ *murorum*] se rencontre dans les mêmes blocs urgoniens de Saint-Clair, parmi les parents présumés. — *Inédit pour la florule du Parmelan !*

5° *Vinca minor* L., lusus **fl. pleno** : curieuse forme monstrueuse remarquée depuis 1902 dans une station des éboulis de Saint-Clair, où elle est très abondante ; fera l'objet d'une étude ultérieure. — Dans cette même localité, le type à fleurs bleues est plus généralement répandu parmi les taillis bas ou les lieux ensoleillés de l'exposition sud, tandis que la belle variété à fleurs pourpres abonde dans les stations plus ombragées et les bois de hêtres de l'exposition ouest.

6° Constatation, sur la rive gauche du Fier (circonscription du Mont Veyrier), dans les forêts de hêtres et sapins, d'un **sous-bois de monocotylées** dont le tapis dense est exclusivement formé de *Leucojum vernum*, *Scilla bifolia*, *Arum maculatum*, *Convallaria majalis* et *Allium ursinum*. — Sur la rive opposée (circonscription du Parmelan), les taillis sont formés de *Quercus sessiliflora*, *Cerasus Mahaleb*. etc. et offrent un sous-bois de *dicotylées* (exception faite des graminées) à *Cyclamen europæum*, *Rubus*, *Polygala chamæbuxus*, *Arbutus uva-ursi*, *Saxifraga aizoon*, *Geranium sanguineum*, *Arabis Turrita*, etc. etc.

7° En tournant le Mont Veyrier par son extrémité septentrionale, l'on constate tout d'abord une végétation silvatique à hêtres et sapins prédominants, interrompue, sur un point du talus nummulitique, par une **callunaie mixte** où *Calluna vulgaris* est dominé par *Alnus viridis* accompagné de *Betula alba*, *Teucrium scorodonia* et, plus tard, de *Campanula patula*.

8° Les prairies conquises par le déboisement fournissent encore de nombreux *Polygala chamæbuxus*, avec *Scilla bifolia* et *Primula officinalis* par places ; dans les taillis adjacents, à *Abies pectinata*, *Populus Tremula*, *Salix Capræa*, etc. fleurissent les *Daphne Mezereum*, *D. Laureola*, *Orobus vernus*, *Viola silvatica*, *Primula vulgaris*, et *Pulmonaria obscura*. — Plus haut, *Fagus silvatica* et *Abies excelsa* dominent et abritent *Ilex*

aquifolium, *Taxus baccata*, *Vaccinium Myrtillus* et *Pyrola rotundifolia*; les lianes de *Lonicera periclymenum* abondent.

9^e Abandonnant le revers Nord pour gagner le versant occidental, l'on voit le Hêtre diminuer progressivement pour faire place au Chêne ou plus rarement au Tilleul. — Bien que les affleurements rocheux appartiennent ici au calcaire urgonien, le substratum, selon les observations de M. le professeur Guinier qui nous conduit, est suffisamment décalcifié pour abriter une **végétation herbacée calcifuge** : *Luzula nivea*, *Molinia caerulea*, *Carex glauca* et *montana* accompagnés des restes deséchés de *Serratula tinctoria* et *Teucrium Scorodonia*; à ce sous-bois particulier, les roches compactes opposent le contraste d'une **végétation calcicole** : *Lonicera alpigena*, *Valeriana montana*, *Asplenium Halleri*, *Melica ciliata*, *Dentaria pinnata* auxquels se mêlent les teintes délicates du *Polygala chamæbuxus* en pleine floraison ou les anciennes panicules du *Stipa Lasiaagrostis*. — Dans une combe plus abritée apparaît l'*Acer italum* var. **opulifolium** (Vill.) Pax, parfois bien fleuri, tandis que les espèces à feuilles persistantes telles que *Rubus*, *Daphne Laureola*, *Ilex*, *Hedera*, *Vinca*, *Pyrola rotundifolia*, etc., réapparaissent dans le sous-bois.

10^e Sous le sommet du Mont-Rampon, une zone d'éboulis urgoniens exposés au N-W. fournit *Valeriana tripteris*, *Melica ciliata*, *Sesleria caerulea*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Polygala chamæbuxus*, *Rumex scutatus*, *Juniperus communis*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus alpina* et *Pinus Laricio*, ce dernier introduit en plusieurs localités par l'administration forestière. — Plus loin, cette végétation s'enrichit des *Viola mirabilis*, *V. hirta*, *V. alba*, *V. odorata*, *Polygonatum vulgare*, *Primula vulgaris*, *Lathyrus vernus*, *Dentaria pinnata*, *Potentilla fragariastrum* et *verna*, *Arabis Turrata*, *A. muralis*, *Melica nutans*, *M. uniflora*, dominés par *Quercus pubescens*, *Viburnum Lantana*, *Cerasus avium*, *Coronilla Emerus*, *Acer italum* var. *opulifolium*, *A. campestre*, etc. — C'est dans cette même localité que fleurit plus tard le rare *Coronilla montana*, tandis qu'un peu plus bas MM. Guinier et Le Roux ont vérifié l'existence de nombreux *Mespilus Germanica* et *Coleutea arborescens*.

11^e Le petit plateau de Talabar, fort apprécié pour son magnifique panorama des Bauges qui se reflètent dans le lac d'Annecy, n'offre rien de saillant comme végétation de prairie; en revanche les buissons et haies qui l'encadrent fournissent quelques pieds subspontanés de *Prunus insititia* en pleine floraison.

12. Enfin, au cours de la descente par la gorge fort abritée de Chavoire, dans les affleurements rocheux néocomiens, l'on constate une **végétation plus méridionale** à *Ceterach officinarum*, *Carex gynobasis*, *Dianthus saxicola*, *Arabis Turrata* et *muralis*, *Sempervivum tectorum* et ses déformations uréliniennes, *Sedum maximum*, *S. dasyphyllum*, *Potentilla petiolulata*, *Cerasus Mahaleb*, *Coleutea arborescens*, *Taraxacum lævigatum*, etc.; pour couronner les efforts de toute une journée de recherches peu fructueuses, le **Fumana ericoides** (Cava-

nilles) Pau, est déniché par M. Guinier dans les escarpements rocheux qui dominent le vignoble de Chavoire : c'est la station même connue pour héberger le *Fumana procumbens*, avec lequel la nouvelle plante a dû être confondue ; elle s'en distingue à première vue par son port buissonnant, à tiges dressées et à jeunes rameaux glanduleux.

Indépendamment des résultats exposés antérieurement¹, les faits suivants peuvent être dégagés des observations recueillies en cette journée :

I. Etat d'avancement moyen de la végétation en retard d'une dizaine de jours sur la période correspondante des années 1902, 1903 et 1904.

II. Trouvaille de deux plantes nouvelles pour la florule du Parmelan, les $\times$ *Viola abortiva* Jord. et $\times$ *Hieracium Balbisianum* Arvet-Touvet et Briquet.

III. La présence de *Fumana ericoides* (Cav. 1793) Pau (= *Fumana Spachii* Gr. a Jord. 1848) à la montagne de Veyrier, constitue une importante acquisition entièrement nouvelle pour la flore des Alpes d'Annecy : c'est la seconde aire connue de cette espèce méridionale pour le Département de la Haute Savoie, une autre station en ayant été précédemment découverte par notre collègue M. Briquet à la montagne de Mandallaz (Salève prolongé, Jura Savoisien. — Cf. Archives Flore Jurassienne VII : 16, mars 1906). — Cette constatation conduit à la conclusion suivante :

IV. La florule du Mont Veyrier, bien qu'ayant des affinités certaines avec celle de la « lisière de Faverges » dont elle constitue l'extrême prolongement N-W., offre en outre quelques éléments immigrés de l'Ouest caractérisant la florule du Jura savoisien ; de ce nombre, l'on peut citer comme particulièrement typiques les *Bromus villosus* var. *ambigens* (Jord.) Asch. et Gräbn., *Sisymbrium austriacum*, *Coronilla montana* et *Fumana ericoides*.

M. le professeur **Ch.-Ed. Martin** regrette de ne pouvoir annoncer une fructueuse récolte mycologique : les seuls champignons observés sont les *Schizophyllum commune*, *Stereum frustulosum* et un vieil exemplaire appartenant vraisemblablement au *Polyporus brumalis* : toutes espèces persistantes, aucune éclore l'année même !

M. Auguste Guinet se réserve de visiter plus amplement la montagne de Veyrier, afin de pouvoir donner un rapport d'ensemble complet sur la flore bryologique de cette petite circonscription.

UN HYBRIDE NOUVEAU DE LA FLORE DU JURA. — **M. le professeur Chodat** cite la découverte qu'il a faite au Fort de l'Ecluse d'un bel

¹ Cf. *Bull. Soc. bot. Genève* vol. X : 97 (déc. 1903) ; *Bull. Herb. Boiss.* 2^e sér. vol. IV : 492-494, 608, 1174 postul. 7. (1904) ; id. vol. V : 309 et 616-617 (1905) ; id. vol. VI : 430 (1906).

arbre hybride entre l'*Acer monspessulanum* et l'*Acer italum* var. *α opulifolium* (Vill.) Pax. Cet hybride a de l'*A. monspessulanum* les feuilles trilobées, mais deux fois plus grandes; chaque lobe présente un nombre variable de dents obtuses, peu saillantes, par lesquelles il tend vers l'*A. opulifolium*. Mais chez ce dernier ces dents sont beaucoup plus marquées. Cette plante est également intermédiaire en ce qui concerne l'indument de la face inférieure. Dans l'*A. monspessulanum* de cette localité l'indument plus concentré au carrefour des trois nervures va se diffusant le long des nervures, tandis que dans l'*A. opulifolium* de la même station l'indument est strictement localisé en trois petites touffes de poils blancs à l'angle des nervures. L'hybride est encore intermédiaire par ce caractère.

SUR LA RÉGULATION OSMOTIQUE PENDANT LA CARYOCYNÈSE.

— **M. Chodat** expose une théorie de la régulation osmotique pendant la caryocynèse. A la suite d'études faites sur les Liliacées et le *Ginkgo biloba*, il est arrivé à cette conclusion que le système nommé « fuseau » limite une vacuole, la vacuole du phragmoplasme; cette vacuole, par le jeu de l'auto-régulateur osmotique, peut grossir et diminuer pendant les phases successives de la mitose. Tout d'abord fusiforme, elle s'aplatit parallèlement à l'équateur pendant l'anaphase et le télophase. Elle tend ainsi à occuper tout l'espace compris entre les deux parois opposées. Or, il est aisé de remarquer que la situation des vacuoles protoplasmiques change pendant le phénomène de la mitose. En particulier l'aplatissement excessif du phragmoplaste tel qu'on l'observe lorsque le phragmoplaste tend à réunir les deux parois opposées pendant l'apparition de la nouvelle membrane résulte de la pression de grosses vacuoles situées aux pôles de la figure et dans le plasma. On voit parfois les noyaux également aplatis par ce grand développement des vacuoles compresseurs. L'auteur ramène ainsi la mécanique du phragmoplaste et peut-être aussi celle des chromosomes à une question de pression osmotique réglée par la variation du nombre, de la grosseur et de la position des vacuoles intra et extranucéaires. Il montre également des dessins exposant d'après des préparations de *Ginkgo* et de *Lilium* l'ensemble de ces phénomènes.

SUR LE CENTROSOME. — Répondant à une question du Président, **M. Chodat** annonce que dans une série de préparations récentes, il a observé nettement à chaque extrémité du fuseau, dans la division des cellules mères de *Lilium Martagon*, un corps défini, arrondi, de l'apparence d'un centrosome. Ce corps qui ne manque à ce stade à aucune cinèse persiste après la formation des microspores. Chacun possède alors vers ses deux extrémités ces corps définis qui pourraient bien représenter le blépharoplaste des Archégoniates. Dans tous les cas il ne peut y avoir aucun doute sur la réalité de leur existence à ce stade pendant lequel, dans ces objets, les blépharoplastes ne manquent dans aucune préparation.

THÉORIE DE LA NITRIFICATION PAR LES BACTÉRIES. — **M. Chodat** expose encore succinctement une théorie de la nitrification par les Bactériacées. Les bactéries nitrifiantes n'oxydent que l'ammoniaque sous forme de carbonate d'ammonium. Cela proviendrait, d'après l'auteur, de ce que le carbonate d'ammonium est en réalité du *carbamate* d'ammonium, c'est-à-dire qu'il contient un groupe amidogène dans lequel l'azote est trivalent.

La nitroxydase des bactéries nitrifiantes serait seulement capable d'oxyder le groupe amidogène.

L'auteur a étudié l'oxydation de la cyanamide du commerce par un système oxydant du type des oxydases (laccase), c'est-à-dire par l'eau oxygénée et le charbon agissant ici comme catalyseur secondaire. Dans ces conditions on obtient facilement de l'acide nitreux.

L'acide nitreux s'obtiendrait d'une manière analogue à partir du carbonate d'ammonium.

Dans ces conditions on conçoit tout l'intérêt qui doit s'attacher au problème de l'utilisation de la Cyanamide du commerce comme fertilisant, puisqu'on peut si facilement le transformer en corps nitrés.

HERBORISATION DANS LA VALLÉE DE FAVERGES (ALPES D'ANNECY). — Comme complément à l'excursion floristique du 13 avril à la montagne de Veyrier, MM. le docteur Le Roux (musée d'Annecy), Ph. Guinier (Nancy), Robert Chodat et G. Beauverd (Genève) ont exploré le jour suivant, 14 avril 1906, les talus silvatiques inférieurs du revers méridional des Alpes d'Annecy, talus dominant respectivement la route de Marlens à Ugines (circonscription des Aravis) et le hameau de Viuz, près Faverges (circonscription de la Tournette).

Malgré les averses de la première heure et l'époque un peu hâtive de cette herborisation, **M. Beauverd** fait part de quelques observations nouvelles complétant les notes précédentes publiées sur cette région¹.

Ces observations peuvent se résumer comme suit :

I. — En dépit de la pauvreté de la **florule du talus de Marlens**, pauvreté attribuée à la mobilité d'un sol constamment labouré par les pierres roulantes, les garides de cette station offrent quelques unités nouvelles pour la flore des Aravis : *Carex gynobasis*, *Allium sphærocephalum*, *Cerasus Mahaleb*, *Colutea arborescens*, *Vitis vinifera* (en lianes énormes dans les couloirs de pierres roulantes), *Peucedanum Cervaria*, *Lithospermum purpureo-cœruleum*, *Scrophularia canina* et *Lactuca perennis*.

II. — L'influence de l'aire orientale d'immigration d'éléments méridionaux dans la Haute-Savoie par la vallée du Graisivaudan et de l'Arly est beaucoup plus sensible dans

¹ Cf. Comptes rendus de la Société botanique de Genève, 285^e séance 8 mai 1905 : 212 à 215) et 293^e séance (9 avril 1906 : 254 à 256).

les régions orientale et centrale de la lisière de Faverges qu'à son extrémité occidentale; cette influence s'accuse par la présence en quantité considérable de *Ptychotis Saxifraga* accompagné, dans les stations plus favorisées, des *Alsine mucronata*, *Astragalus monspessulanus*, *Rubia peregrina*, *Lactuca perennis*, *Hieracium lanatellum*, *H. Lawsoni*, *H. andryaloides*, etc.

III. — Dans toutes les garides de la lisière de Faverges, la présence constante de nombreux spécimens d'espèces ligneuses, telles que *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*, *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium*, *Hedera Helix*, *Daphne Laureola*, etc., atteste de l'humidité du climat local; **ce caractère humide et chaud** s'exprime également par la présence de plantes herbacées, telles que *Melittis melissaefolia*, *Lithospermum purpureo-cæruleum*, *Campanula rapunculoides*, *Geranium sanguineum*, *Euphorbia dulcis*, *Limodorum abortivum*, *Tamus communis*, *Carex alba*, *C. glauca*, etc., intimément mêlées aux associations plus xérophiles d'*Helianthemum canum*, *Saponaria ocymoides*, *Anthyllis montana*, *Rubia peregrina*, *Carex gynobasis*, etc. — Ce fait coïnciderait avec un caractère négatif important propre à la flore des Alpes d'Annecy, l'absence du *STIPA PENNATA*, qui par son abondance en certaines stations du Jura savoisien ou des Alpes Lémaniques donne la note caractéristique d'un climat plus sec¹.

Il résulterait de cette constatation que le qualificatif de xérothermique précédemment employé pour désigner d'une manière générale les stations de plantes méridionales de cette région² serait avantageusement remplacé par celui de **thermophile**, moins exclusif et plus conforme aux faits.

IV. — La station spéciale du talus de Viuz, répartie sur une zone verticale de 300 m. de hauteur, se subdivise en trois régions floristiques qui sont : 1^o celle du vignoble, de 500 à 650 m. d'altitude, avec florule rudérale triviale; 2^o celle des taillis, de 650 à 800 m., à flore silvatique inférieure fortement mêlée d'élément de garide, et 3^o celle de la corniche des Balmettes, large de 1 à 4 mètres au maximum, **à caractère nettement xérothermique**. — L'examen attentif de cette dernière localité dénote une station tout à fait exceptionnelle tant par sa situation favorable au débouché de l'importante trouée de Tamié que par le climat spécial que lui assurent les parois surplom-

¹ A l'appui de cette assertion, les statistiques pluviométriques consignées par M. Le Roux dans le « Guide de la Haute-Savoie », pp. 55-56, nous apprennent que le climat de ce département est d'autant plus humide que l'on descend vers le Sud, et que la quantité annuelle de pluie tombée dans le bassin du Léman est de 1098 mm., tandis qu'elle augmente progressivement à 1131 mm. pour le bassin de l'Arve, 1217 mm. dans la vallée des Ussets, et 1342 mm. dans le bassin du Fier; bien qu'il n'existe pas de chiffre pour la vallée de Faverges, l'on peut estimer à 1400 mm. au moins la chute annuelle d'eau pour cette vallée, soit environ 400 mm. de plus que dans le bassin du Léman.

² Cf. Compte rendu 285^e séance, 8 mai 1905 : 212.

bantes qui la dominent en la préservant des retours offensifs du gel printanier ou des excès d'humidité dus à de trop abondantes chutes de pluie. Comme trait significatif, il convient de noter, incrusté sous la voûte, un buisson de chêne dont les feuilles, après avoir persisté tout l'hiver, étaient encore d'un vert très frais (et nullement roussies) lors de notre passage (observation de M. Ph. Guinier); autre trait à signaler : tandis que partout ailleurs la floraison vernale accusait un retard d'une bonne semaine sur la période analogue de l'année précédente, la floraison des *Vesicaria utriculata*, *Clypeola psilocarpa*, *Rhamnus pumila*, *Isatis tinctoria*, *Trinia vulgaris* et *Aethionema saxatile* de la Balmette de Viuz était plus avancée le 14 avril 1906 qu'au 23 avril de l'année précédente!

Cette anomalie apparente pourrait s'expliquer comme suit : aux chaudes journées qui hâtèrent le réveil des plantes vernales du commencement de mars, succéda une série de jours froids et neigeux durant lesquels les progrès de la végétation furent nettement enrayés pendant une quinzaine de jours; seule la station privilégiée du Roc de Viuz, qui ne pouvait pâtir des méfaits de la neige, bénéficiait au contraire des moindres retours du soleil et pouvait voir sa végétation particulière continuer à se développer normalement.

V. — Absence de l'ubiquiste *Anemone nemorosa* dans toutes les localités visitées!

Cette herborisation se termina par une visite à la belle buxaie du chaînon urgonien d'Entrevernes-sur-Duingt, circonscription des Bauges; les résultats en seront exposés prochainement, combinés à ceux d'explorations antérieures.

HYBRIDES INÉDITS DU GENRE CAMPANULA. — Parmi les nombreux *Campanula* étrangers cultivés dans le jardin botanique créé par Edm. Boissier, à Valleyres (Vaud), **M. William Barbey** avait remarqué et récolté, pour les conserver à l'herbier Barbey-Boissier, quelques formes hybrides que **M. Gustave Beauverd** présente avec les annotations suivantes :

1^o $\times$ **Campanula Boissieri** Beauverd, hybr. nov., = $\times$ [*Campanula Carpathica* Jacq. $\times$ *Waldsteiniana* Roem. et Sch.] Vetter in herb., ined. — La note de M. Vetter, ancien conservateur de l'Herbier Burnat à Nant sur Vevey donne sur cette plante les indications suivantes : « ...certainement hybride. Mais elle me paraît avoir pour l'un des parents « le *Campanula Waldsteiniana* ou le *C. Tommasiniana*, tandis que l'autre « est le *C. Carpathica*; les deux premières espèces sont en assez grand « nombre au jardin. — 25 août 1894. — Vetter. »

L'examen attentif des échantillons récoltés confirme pleinement l'hypothèse de Vetter : la plante en question est exactement intermédiaire entre les *C. Carpathica* et *C. Waldsteiniana* dont elle diffère par :

Campanula Carpathica :	× CAMPANULA BOISSIERI :	Campanula Waldsteiniana :
Feuilles longuement pétiolées, à limbe obcordé long de 30-50 mm., large de 10-30 mm., profondément denté-crénelé.	Feuilles ± atténuées en pétiole, à limbe irrégulier long de 10-30 mm., large de 7-15 mm., irrégulièrement denté.	Feuilles sessiles, à dents peu saillantes et distantes, atténuées aux deux extrémités, à limbe coriace long de 15 à 25 mm., large de 3 à 6 mm.
Fleurs longuement (35-100 mm.) pédonculées, à corolle ouverte atteignant 35-40 mm. de diamètre, à lobes peu profonds, obtus-mucronulés.	Fleurs à pédoncules de 10 à 30 mm., à corolle variable ± ouverte, de 15 à 20 mm. de diamètre, à lobes tantôt aigus, tantôt obtus, mucronulés, relativement profonds.	Fleurs à pédoncules de 10 à 25 mm., à corolle très ouverte de 15 mm. de diamètre; lobes profonds, aigus-mucronulés.
Calice à divisions acuminées longues de 8-10 mm.; ovaire obconique, hérissé de soies blanches.	Calice à divisions variables de 1 1/2 à 7 mm., de long; ovaire tantôt semi-hémisphérique, tantôt obconique, glabre ou plus rarement pourvu de soies molles.	Calice à dents courtes de 1-2 mm.; ovaire semi-globuleux, glabre.

Le *Campanula Carpathica* est originaire de Hongrie, tandis que le *C. Waldsteiniana* se rencontre principalement en Croatie ou dans les montagnes plus occidentales du vaste empire autrichien; il est intéressant de constater que leur réunion artificielle dans une localité étrangère bien éloignée de leur aire ait permis de mettre en évidence leurs affinités, qu'elles n'ont pas l'occasion de manifester dans leur pays d'origine.

2° × **Campanula Vetteri** Feer in herb.; = × [*Campanula Tommasiniana* Reuter × *Waldsteiniana* Roem. et Schultt.] Feer in herb. Barbey-Boissier. Diffère des parents, qui sont deux espèces très voisines, par :

Campanula Tommasiniana :	× CAMPANULA VETTERI :	Campanula Waldsteiniana :
Fleurs brièvement pédonculées, à corolle tubuliforme, lobée dans son quart supérieur, à lobes triangulaires-aigus.	Fleurs à pédoncules variables, longs ou courts; corolle, plus ouverte que dans le <i>C. Tommasiniana</i> , lobée dans sa moitié supérieure, à lobes triangulaires ou arrondis.	Fleurs à pédoncules variables, à corolle très ouverte lobée jusqu'au dessous du milieu, à lobes arrondis.
Calice obconique-déprimé, à divisions filiformes de 2-3 mm., de long, séparées par un sinus tronqué-rectiligne.	Calice obconique ou globuleux, à divisions filiformes de 2-3 mm., à sinus variable.	Calice globuleux, à dents courtes de 1/2 à 1 1/2 mm., séparées par un sinus arrondi.

Le *Campanula Tommasiniana* est un endémisme d'Istrie évidemment très voisin du *C. Waldsteiniana* dont l'aire principale est en Croatie; ces deux plantes, cultivées depuis longtemps à Valleyres, y maintiennent constamment leurs caractères spécifiques ou micromorphiques. — La découverte de l'hybride au Jardin de Valleyres (19 juillet 1892) est due à la sagacité de feu H. Feer, d'Aarau, monographe du genre *Campanula*, de la plume duquel nous connaissons un « Campanularum novarum decas prima » (Londres 1890), un « Beiträge zur Systematik und Morphologie

der Campanulaceen (Leipzig 1890) et « Recherches littéraires et synonymiques sur quelques Campanules » (Paris 1890) ; malheureusement, aucune description manuscrite ou autre de cet auteur sur le nouvel hybride n'est parvenue à notre connaissance, de sorte que bien des points douteux se rapportant aux étamines, au pollen, aux semences, etc., restent encore à élucider, les échantillons desséchés que nous avons sous les yeux ne nous permettant pas de nous prononcer d'une manière certaine.

Il est à noter que le nombre des hybrides certains dans le genre *Campanula* est des plus restreints : l'*Index Kewensis* n'en signale que deux, les $\times$ *Campanula Gisleri* Bruegger et $\times$ *C. Hausmanni* Rchb. ; or, une récente observation de notre collègue M. Briquet nous a mis en garde contre la prétendue formule « *Campanula Scheuchzeri* $\times$ *rhomboidalis* » que représente le $\times$ *C. Gisleri* Bruegger¹, tandis que le $\times$ *C. Hausmanni* se rapporterait à une combinaison intergénérique *Campanula barbata* $\times$ *Phyteuma hemisphaericum*.

Un 3^e hybride nouveau des jardins de Valleyres résultant du croisement de *C. Carpathica* par une espèce dubitativement étiquetée, ne pourra être publié et nommé qu'après identification certaine de cette espèce indéterminée.

Séance levée à 10 h. 1/4. — Dix assistants : M. Augustin de Candolle, Beauverd ; Bouchard, Chodat, Guinet, Hausser, Martin, Revaclier, Schmidely et M^{me} X.

Le secrétaire : Gustave BEAUVERD.

¹ Cette observation de M. Briquet a été faite à l'occasion de la communication de M. Viret sur « la fécondation croisée dans *Campanula Medium* L. » citée trop brièvement à la p. (251) du compte rendu de la 296^{me} séance. Nous saisissons cette occasion pour la résumer complètement en rappelant que M. Briquet insistait sur la certitude d'une combinaison *Campanula rhomboidalis* $\times$ *C. Scheuchzeri* = $\times$ *Campanula Murithiana* Christ in Bull. Soc. Murith. XXVIII : 65 (1900), non relevée dans le dernier supplément du Kew Index.

Erklärung der Abbildungen

Tafel 14

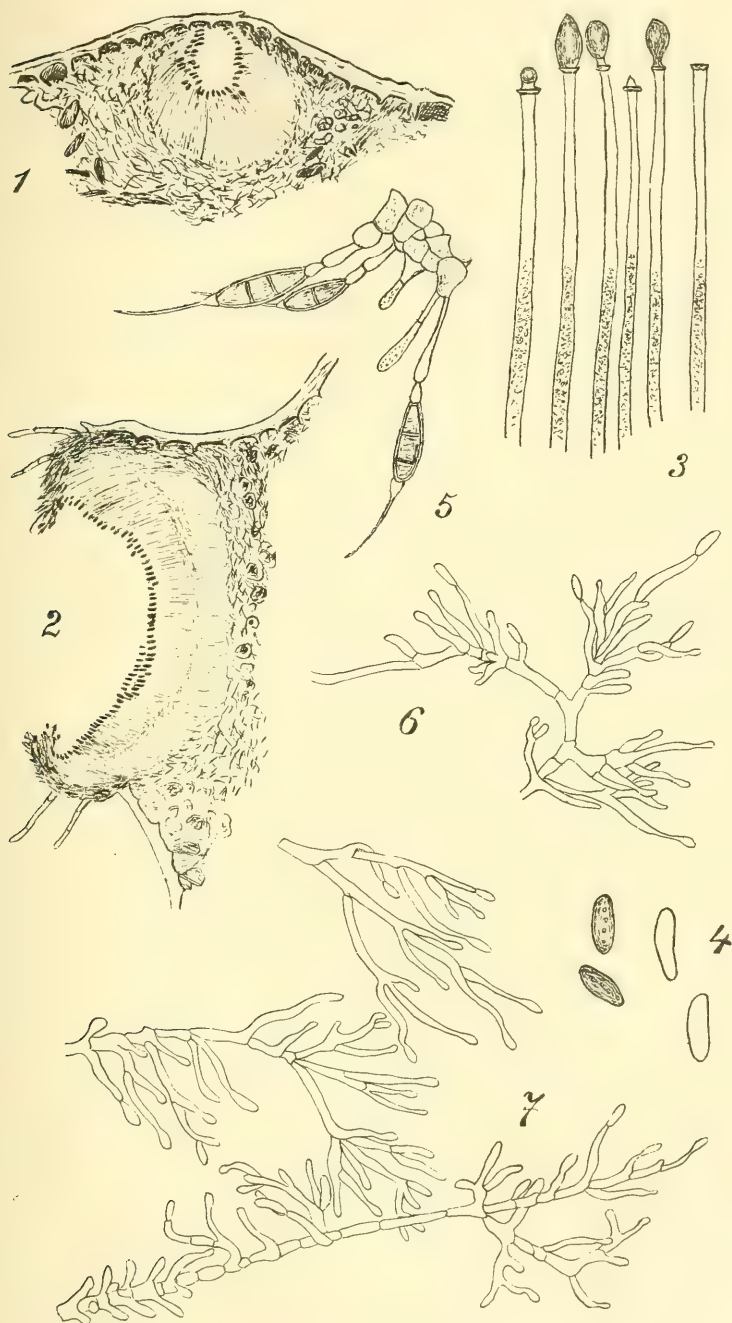
1. Schnitt durch zwei Köpfe von *Hydrobia ulvae* n. sp. (Fig. 10).
2. Köpfe von *Hydrobia ulvae* (Fig. 11, 12) n. sp. (Fig. 10).
3. Köpfe von *Hydrobia ulvae* (Fig. 13, 14) n. sp. (Fig. 10).
4. Septula-artige Köpfe und zwei Sporenträger von *Hydrobia ulvae* n. sp. (Ok. 3, Obj. 8).
5. Köpfe von *Hydrobia ulvae* (Fig. 15, 16) n. sp. (Fig. 10).
6. Schnitt durch zwei im Perikarp sitzende Perikarpe (Ok. 4, Obj. 10).
7. Sporenträger mit Köpfen (Vergr. Ok. 4, Obj. 10).
8. Sporen (Vergr. Ok. 4, Obj. 10).
9. Schnitt durch zwei Köpfe von *Hydrobia ulvae* n. sp. (Ok. 2, Obj. 6).
10. Ein Kopf und ein Sporenträger von *Hydrobia ulvae* (Vergr. Ok. 4, Obj. 10).
11. Ein Kopf und ein Sporenträger von *Hydrobia ulvae* (Vergr. Ok. 4, Obj. 10).
12. Ein Kopf und ein Sporenträger von *Hydrobia ulvae* (Vergr. Ok. 4, Obj. 10).
13. Köpfe (Vergr. Ok. 4, Obj. 10).
14. Schnitt durch zwei Köpfe von *Hydrobia ulvae* (Vergr. Ok. 4, Obj. 10).
15. Eine Gruppe von Sporenträgern mit Köpfen (Vergr. Ok. 4, Obj. 10).

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 14.

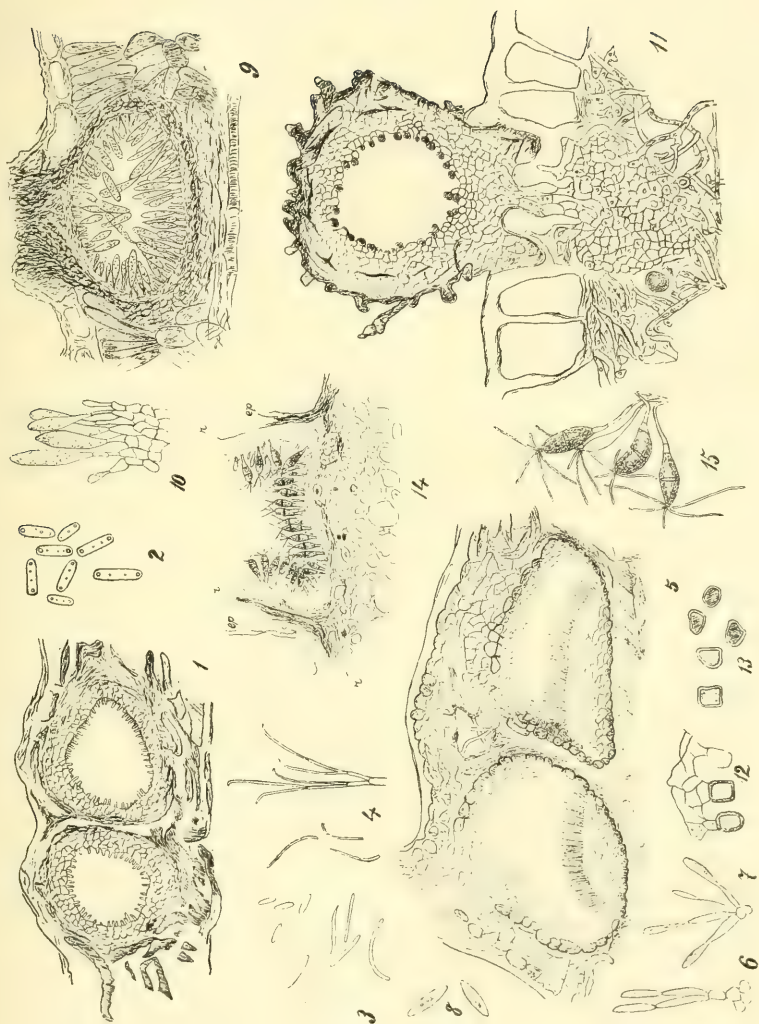
(Diese Tafel wurde bei der Reproduktion von 24×18 cm. auf 18×10 cm. reduziert).

1. Schnitt durch zwei Pykniden von *Phyllosticta aricola* n. sp. (Reichert Ok. 1, Obj. 6).
2. Konidien derselben Species. (Ok. 3, Obj. 8/a, Tub. 160).
3. Konidien von *Phomopsis Asparagi* (Sacc.) Bubák (Ok. 3, Obj. 8/a, Tub. 160).
4. Septoria-artige Konidien und deren Sporenträger von *Phomopsis Coronillae* n. sp. (Ok. 3, Obj. 8).
- 5-8. *Macrophoma Granati* (Sacc.) Berl. et Vogl.
 5. Schnitt durch zwei, im Perikarp sitzende Pykniden (Ok. 1, Obj. 6).
 - 6-7. Sporenträger mit Konidien (Vergr. Ok. 4, Obj. 8/a).
 8. Sporen (Vergr. dto.).
9. Schnitt durch die Pyknide von *Macrophoma nuptialis* n. sp. (Ok. 2, Obj. 6).
10. Ein Stück der Sporenschicht mit Sporenträgern und Konidien (Vergr. Ok. 4, Obj. 8).
- 11-13. *Coniothyrium Agaves* (Mont.) Sacc.
 11. Schnitt durch eine Pyknide (Ok. 2, Obj. 8/a).
 12. Ein Stück Sporenschicht mit Sporenträgern und Konidien (Ok. 5, Obj. 8/a, Tab. 190).
 13. Konidien (Vergr. dto.).
14. Schnitt durch das Sporenlager von *Pestalozzia Nicolai* n. sp.; ep = Epidermis; r = Rinde (Ok. 1, Obj. 6).
15. Eine Gruppe von Sporenträgern mit Sporen desselben Pilzes (Ok. 3, Obj. 8/a).



Tafel 15.

- 1-4. *Schönbornia basidioannulata* n. g. n. sp.
1. Schnitt durch ein geschlossenes Sporenlager.
2. Schnitt durch ein geöffnetes Sporenlager (Ok. 3, Obj. 3).
3. Sporenträger mit den Manchetten und Konidien (Ok. 4, Obj. 8/a).
4. Isolierte Konidien (Ok. 3, Obj. 8/a).
5. Ein Stück des Sporenlagers von *Monochaetia osyridella* n. sp. (Ok. 3, Obj. 8/a).
6, 7. Konidientragende Hyphen von *Sporotrichum biparasiticum* n. sp. (Ok. 5, Obj. 8/a).
-





INDEX BOTANIQUE

DES

GENRES, ESPÈCES, VARIÉTÉS et NOMS NOUVEAUX

DE

Cryptogames et Phanérogames

publiés dans l'Ancien Monde à partir du 1^{er} janvier 1901

Complément au *Card Index* américain.

	Index seul.	Bulletin seul.	Index et Bulletin
Abonnements : {			
<i>Suisse</i>	30 fr.	20 fr.	40 fr.
<i>Union postale</i> . . .	35 »	25 »	50 fr.

Pour tous les autres renseignements, s'adresser à

L'HERBIER BOISSIER

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. *Franz Stephani*.

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1^{er} volume (400 pages in-8^o) est en vente au prix de 30 fr.; le vol. 2 (615 pages) au prix de 40 fr.; les 32 pages parues du vol. 3 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier*.

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

SCIENTIÆ MYCOLOGICÆ UNIVERSALIS

Organ für die Gesamtinteressen der Mycologie, enthaltend Original-Abhandlungen, Referate und kritische Besprechungen wichtiger mycologischer Publicationen, sowie eine Uebersicht über die neu erschienene Litteratur.

Jährlich gelangen 6 Hefte zur Ausgabe. Preis des Jahrgangs 25 Mark.

Abonnements nimmt entgegen die **Buchhandlung R. FRIEDLÄNDER & SOHN** in Berlin N. W., Karlstrasse 41.

PUBLICATIONS DE L'HERBIER BOISSIER

Bulletin de l'Herbier Boissier (1 ^{re} série). Tomes I à VII. Le vol.....	20 fr.
Mémoires de l'Herbier Boissier, 1900 (Suite au Bulletin). La collection complète	30 fr.
Bulletin de l'Herbier Boissier (2 ^{me} série). Tome I à V. Le vol.....	25 fr.
Index botanique universel, nos 1 à 10207. Abonnement par an.....	35 fr.
BOISSIER, EDM. <i>Flora orientalis</i> sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum. — 5 vol. et Supplément, in-8°. 1867-1888.....	140 fr.
— Voyage botanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année 1837. — 2 vol. grand in-8°, 1839-1845.	
Prix réduit, colorié, au lieu de 400 fr.....	230 fr.
— en noir.....	150 fr.
— <i>Icones Euphorbiarum</i> ou figures de 122 espèces du genre Euphorbia. — 1 vol. grand in-folio, 24 pages de texte et 221 planches, Genève, 1866.....	70 fr.
— <i>Diagnoses plantarum orientalium</i> . 1 ^{re} série, 13 fascicules; 2 ^{me} série, 6 fascicules. — In-8°, Genève, 1842-1859, le fascicule	3 fr.
<i>Les fascicules 1, 3, 6 et 7 sont épuisés.</i>	
— Description de deux nouvelles Crucifères des Alpes et du Piémont. — In-4°, avec 2 planches.....	5 fr.
— <i>Centuria Euphorbiarum</i> . Genève, 1860.....	4 fr.
— <i>Pugillus plantarum novarum Africæ borealis Hispaniæque australis</i> . — In-8°. Genève, 1852.....	3 fr.
BOISSIER, EDM. ET BUHSE. <i>Aufzählung der in einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen</i> . — In-4° avec 10 planches et 1 carte. Moskau, 1860.....	10 fr.
BARBEY, C. ET W. <i>Herborisations au Levant</i> : Egypte, Syrie et Méditerranée. Février-mai 1880. Avec 11 planches et 1 carte. — 1880.....	20 fr.
BARBEY, W. <i>Floræ Sardoæ compendium</i> . Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'île de Sardaigne. Avec suppl. par MM. ASCHERSON et E. LEVIER. Avec 7 planches. — 1885.....	25 fr.
— <i>Epilobium genus</i> , a cl. CH. CUISIN, ill. Avec 24 planches. — Lausanne, 1885.....	25 fr.
— <i>Cypripedium Calceolus</i> × <i>macranthos</i> Barbey. — In-4°, avec une planche double coloriée. Lausanne, 1891.....	3 fr.
STEFANI, C. DE. C. J. FORSYTH MAJOR ET W. BARBEY. <i>Samos</i> . Etude géologique, paléontologique et botanique. Avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1892.	20 fr.
— — — <i>Karpathos</i> . Etude géologique, paléontologique et botanique. — In-4°, avec 13 pl., par CH. CUISIN. Lausanne, 1895.....	20 fr.
MAJOR, C. J. FORSYTH ET BARBEY, W. <i>Halki</i> . Etude botanique. — In-4° avec 1 planche double, par CH. CUISIN. Lausanne, 1894.....	3 fr.
AUTRAN, E. ET DURAND, TH. — <i>Hortus Boissierianus</i> . Énumération des plantes cultivées en 1895 à Valleyres et à Chambésy, avec préface de M. F. CRÉPIN. — In-8°, xi et 572 pages, avec 3 planches. Genève, 1896.	12 fr.
STEPHANI, FRANZ. <i>Species hepaticarum</i> . Vol. I et II.....	70 fr.
PARIS, E.-G. <i>Index Bryologicus</i> . Supplementum primum.....	12 fr. 50

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VI. 1906.

N° 7.

Bon à tirer donné le 30 juin 1906.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.



Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS

PAUL KLINCKSIECK

3, rue Corneille.

BERLIN

R. FRIEDLÄNDER & SOHN

44, Carlstrasse.

LONDRES

WILLIAM WESLEY & SON

28, Essex Street.

1906

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 7. — JUILLET 1906.

	Pages
✓ I. — Boris Fedtschenko. — SECOND VOYAGE AU PAMIR (avec gravure)	517
II. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>suite</i>).	535
III. — Th. Herzog. — DIE LAUBMOOSE BADENS (Eine bryologische Skizze (<i>Fortsetzung folgt</i>))	551
IV. — P. Culmann. — LISTE DES HÉPATIQUES DU CANTON DE ZURICH	571
V. — P. Ascherson. — NACHRICHTEN UEBER DAS LEBEN VON WILHELM V. SPRUNER	582
VI. — Gustave Beauverd. — PLANTÆ DAMAZIANÆ BRA- SILIENSES déterminées par différents botanistes et pu- bliées par Gustave BEAUVERD (avec gravures) (<i>à suivre</i>) .	585
VII. — Gustave Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 11 juin 1906.	597
INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL	Nos 15396 à 15696

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier*
ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

*Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours
qui suivent la publication de chaque numéro.*

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} SÉRIE. — TOME VI. — 1906.

N° 7.

SECOND VOYAGE AU PAMIR

(Lettres de voyage),

PAR

M. Boris FEDTSCHENKO

(1904)

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

PRÉFACE

En 1901 j'ai eu l'occasion avec M^{me} Olga Fedtschenko et mes amis MM. Touliàow et Grigoriew de visiter pour la première fois le Pamir et descendre de là au Chougnan, pour explorer la flore de ces contrées. Les résultats de ce voyage sont élaborés et publiés¹. — Cependant, mon premier voyage dans ces contrées éveilla en moi un si vif intérêt, évoqua une telle quantité de questions qui demandent à être résolues, qu'il fut nécessaire d'organiser une nouvelle expédition dans les mêmes contrées, mais en prenant une autre route.

Voulant, du haut du Pamir, entretenir mes relations avec le monde botanique, j'avais résolu de communiquer au « Bulletin de l'Herbier Boissier » de courtes notices sur mes travaux chaque fois que mon expédition aurait l'heureuse occasion de se mettre en communication avec le monde extérieur.

Enfin, je dois ajouter que mon expédition était placée sous le patronage de la Société Impériale Géographique Russe et du Jardin Botanique Impérial de St-Petersbourg.

¹ 1. Flore du Pamir, par M^{me} Fedtschenko (« Actes du Jardin Botanique Impérial de St-Petersbourg »). Idem, tirés à part, avec 8 planches »).

2. Plantes du Pamir, récoltées en 1901, par M^{me} Olga Fedtschenko (« Matériaux », de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou).

3. Matériaux pour la flore du Chougnan, par M. Boris Fedtschenko. (« Travaux du Musée Botanique de l'Académie Impériale des Sciences »).

4. Note sur la végétation du Pamir, du Chougnan et de l'Alaï, par M. Boris Fedtschenko (« Comptes-rendus de la Société des Naturalistes de St-Petersbourg »).

5. « Pamir et Chougnan », par M. B. Fedtschenko (« Izvestia » de la Société Impériale Géographique Russe).

I

Orenbourg. — Mougodjary.

Toute la journée du 12 (= 25) juin fut vouée aux derniers préparatifs et aux achats indispensables avant de nous mettre en route par la voie en construction du chemin de fer d'Orenbourg à Tachkent. Je savais bien à quels inconvénients devait se préparer un voyageur qui veut courir les risques de partir avec un « train de matériaux » ; cependant, le désir de voir la nature du pays entre Orenbourg et Tachkent me fit choisir justement cette direction.

Grâce à l'aimable concours de M. le chef des travaux du district septentrional du chemin de fer Orenbourg-Tachkent, l'ingénieur A. J. Oursati, et du chef du mouvement, M. Grsczibovski, l'on mit à ma disposition un wagon de marchandises spécial, où nous nous installâmes aussi bien que possible avec tous nos nombreux effets.

L'arrangement d'un train énorme, l'installation d'une masse de voyageurs — pour la plupart des ouvriers qui travaillaient à la nouvelle ligne — prirent beaucoup de temps et ce ne fut que tard dans la soirée que nous nous mîmes enfin en route. Bientôt nous traversâmes le fleuve Oural et fîmes encore quelques stations pendant la nuit, lorsqu'il faisait déjà parfaitement sombre.

Réveillés de bonne heure le lendemain, nous étions à la station de Iletskaïa. Il pleuvait doucement. Bientôt après la halte suivante — à la station de Grigorievka — nous entrâmes dans la région de Tourgaï.

La végétation de la région de Tourgaï doit être considérée comme encore insuffisamment connue, quoique toute une série d'explorateurs se soit déjà occupés de l'étude de cette flore. Toutefois, parmi les travaux de ces derniers, il convient de citer en première ligne ceux de Borszow, dont les explorations embrassent une immense région. Les travaux d'A. Lehmann, sont également de grande valeur. Cet auteur, de 1839 à 1842, traversa plusieurs fois, par des routes différentes, la partie méridionale de la région de Tourgaï et amassa des matériaux très considérables pour la flore des Mougodjars : quelques espèces nouvelles ont reçu, comme on sait, le nom de « mugosaricus » elles sont conservées avec tout l'herbier d'A. Lehmann, au Jardin Botanique Impérial de St-Petersbourg. Tout récemment, de riches collections ont été faites dans la région de Tourgaï par M. J. F. Krioukow, membre de l'expédition de M. P. P. Souchkine.

Le chemin de fer suit la vallée de l'Ilek, jusqu'au cours supérieur de cette rivière. Tout le temps l'on voit des deux côtés de la route un steppe dont le sol est tantôt d'un roux foncé, tantôt franchement noir (tchernosème), avec une végétation assez variée, qui, grâce au printemps tardif de cette année, s'est encore assez bien conservée. Le steppe, généralement, n'est pas encore labouré ; ça et là, seulement, l'on voit quelques champs d'assez mauvais millet. Du wagon, l'on pouvait déjà discerner les représentants principaux de la flore des steppes que nous traversions. Pendant les haltes aux stations d'Ak-boulak, de Sagalik et de Karatougai

j'ai pu prendre pour l'herbier des échantillons des plantes les plus caractéristiques :

<i>Stipa pennata</i> (rare).	<i>Potentilla bifurca.</i>
<i>Euphorbia Gerardiana.</i>	<i>Achillea nobilis.</i>
<i>Festuca ovina.</i>	<i>Achillea micrantha.</i>
<i>Salvia silvestris.</i>	<i>Gypsophila paniculata.</i>
<i>Artemisia maritima.</i>	<i>Centaurea Scabiosa.</i>
<i>Tanacetum achilleifolium.</i>	<i>Spiraea crenifolia</i> (peu).
<i>Galium Mollugo.</i>	<i>Amygdalus nana</i> (peu).
<i>Thymus Marshallianum.</i>	
<i>Elymus arenarius</i> (sur des endroits sablonneux).	

La voie du chemin de fer est recouverte d'une végétation rudérale plus ou moins riche ; parmi ses représentants on voyait surtout : les *Sisymbrium Sophia* et *Sisymbrium pannonicum*.

Entre les stations de Kara-tougai et de Kourailly nous traversons la rivière Ileek, dont l'eau très abondante au printemps a nécessité la construction d'une digue spéciale pour préserver le pont du chemin de fer. En revanche, cette rivière n'a plus beaucoup d'eau en juin ; aussi, voyons-nous maintenant des sables dénudés le long de ses rives, qui ne portent, cependant, aucune trace de ces buissons de saules si communs sur les bords des rivières de la Russie d'Europe.

L'Ileek une fois traversée, nous continuons notre route par une contrée de steppes ; cependant le caractère de la végétation a changé : les *Artemisia* sont devenus plus nombreux et le sol est presque exclusivement chétain.

Vers les 3 heures de l'après-midi nous arrivons à la station d'Ak-tubinsk, qui se trouve près d'une petite ville du même nom, située dans la steppe. Après Ak-tubinsk, la steppe a un aspect encore plus sec et brûlé : il est évident qu'en cette année il y a eu ici beaucoup moins de pluie que dans les parties plus septentrionales du district.

La station suivante, Biche-tamak, rappelle par son nom les explorations de Lehmann. La ligne du chemin de fer passe ici tout près de l'Ileek, qui n'est pas large en cet endroit. Les prairies herbacées sont assez bien développées dans la vallée de l'Ileek ; leur végétation est constituée principalement par des Graminées et des Cypéracées. Parmi les plantes hydrophiles je dois citer *Sonchus paluster* et *Alisma Plantago*, croissant ça et là sur des endroits humides ; parmi les plantes rudérales j'ai encore remarqué *Hyoscyamus niger*.

Plus loin, jusqu'à la station Tamdy, la route traverse un steppe uniforme. A Tamdy, la nuit met fin à mes observations.

Le 14 juin, nous nous réveillons à 5 heures du matin à la station Mongodjarskaïa. Vite, nous nous levons pour admirer la vue qui s'étend sous nos yeux pendant que le train monte vers le col de la chaîne des monts Mongodjars. La pente très douce de la route (pas plus de 0,008) n'a pu être obtenue qu'en faisant beaucoup de zigzags.

La végétation des Mongodjars n'ayant pas été étudiée depuis Lehmann, il m'a paru d'autant plus intéressant de faire en passant quelques observations, que l'endroit où la ligne de chemin de fer traverse la chaîne se trouve tout près du point le plus élevé du massif, le mont Aïruk.

Voici les formations principales que j'ai pu noter dans ces montagnes :

1. Pentes rocheuses arrondies (en forme de dômes) avec d'anciens dénudements de rochers, couverts d'une grande quantité de lichens.

2. Au-dessous de ces dénudements, l'on distingue sur la pente de la montagne une région de steppes occupant d'assez grands espaces, où la roche est déjà fortement décomposée et offre à la végétation un terrain plus mou ; puis, en quelques endroits, et plus bas sur la pente même, un sol châtain ou presque noir, semblable au tchernosème, d'origine alluviale, avec une flore plus variée, dont j'ai pu noter de nombreux représentants :

Achillea nobilis.
Linaria genistæfolia.
Euphorbia Gerardiana.
Silene Otites.
Artemisia maritima.
Spiræa crenifolia.
Ferula tatarica ?
Gallium Mollugo.

Stipa Lessingiana ?
Stipa capillata.
Onosma echiioides.
Allium sp.
Tanacetum achilleifolium.
Scabiosa ucranica ? (vel *S. isetensis ?*)
Thymus serpyllum.

3. Sur la descente du col, dans les montagnes, on rencontre de temps en temps de petites dépressions (mouldes) avec un sol parfaitement noir, évidemment d'origine marécageuse. Leur végétation présente un caractère franchement marécageux ; l'on y remarque des bouleaux — de petits arbres de 2-4 m. — des saules (2 espèces de *Salix*) et toute une série de plantes hydrophiles d'un caractère plus septentrional. Je n'ai pu inscrire avec certitude que quelques-unes de ces plantes :

Phlomis tuberosa.
Veronica spicata.
Fritillaria minor.

Arenaria longifolia.
Filipendula hexapetala.

Cependant, un heureux hasard me permet d'examiner de plus près la végétation de ces dépressions : à la station suivante — Ber-Tchogour — quelques Kirghizes apportèrent sur des chameaux de l'herbe fraîche pour la vendre ; pendant la halte du train, j'ai donc pu faire connaissance avec les principaux représentants de la flore des mouldes et, en même temps, avec les principales herbes qui constituent le foin des Mougodjars. A celles que j'ai déjà nommées plus haut, j'ajouterai encore :

Poa pratensis.
Alopecurus sp.
Carex muricata.

Carex acuta.
Sanguisorba officinalis.

Plus nous nous éloignons des montagnes, moins nous rencontrons de formes tant soit peu hydrophiles, et plus leurs représentants sont éloignés entre eux. En revanche, près de la station de Kaldjour, et même près de la station de Solenaïa, nous rencontrons de telles masses de *Stipa capillata*, que ces localités doivent être rapportées à la région des « steppes de *Stipa* » de Borsczow. A des endroits plus secs et argileux la

végétation est pourtant déjà un peu différente; j'ai pu récolter, par exemple :

Megacarpæa laciniata.

Cachrys odontalgica.

Rindera tetraspis.

Tragopogon ruber (florens!)

Umbilicus Steveni.

Ferula sp.

(Les racines, comestibles, portent chez les Russes le nom de petite carotte, « morkovka »).

Près de la station de Kaldjour, la localité a le caractère de steppe argileuse, où domine l'*Artemisia*; près de la station de Tcholkar j'ai remarqué quelques sables faiblement sédimentaires où j'ai pu prendre pendant une longue halte :

Astragalus fruticosus (florens).

Convolvulus spinosus.

Astragalus (prope *A. longiflorus*).

Helichrysum arenarium.

C'est également en cette station que j'ai trouvé deux champignons blancs à l'extérieur, dont l'un appartient aux Hymenomycètes, l'autre aux Gasteromycètes.

Près de la station de Tchalkar on voit un assez grand lac, mais il ne m'a pas été possible d'y parvenir. Le train s'arrêta à la station de Tchalkar jusqu'à la nuit close.

Le lendemain, 15 juin, nous nous réveillons à la station de Tougous. La localité avait déjà le caractère nettement tranché d'un désert argileux: l'on y voyait parfois des salines.

La route, à travers les sables, à Malyié Barsouki, présente le plus grand intérêt. Peu après la station de Tougous, notre train fit une halte imprévue, pendant laquelle j'ai pu constater que le sol aussi bien que la végétation annonçaient la proximité des sables. Toutefois, l'on ne distinguait pas encore de monticules sablonneux.

Quant à la végétation, mon attention fut attirée avant tout par une masse d'*Eremurus iberiensis*, avec des fruits presque mûrs. Parmi les autres plantes, je nommerai *Carex physodes* (déjà presque sec), *Lasiagrostis splendens*, *Elymus*, *Calligonum* sp.

Ensuite, nous entrâmes dans la région des monticules sablonneux des Malyié Barsouki; ces monticules atteignent ici des dimensions considérables et étaient encore couverts alors d'une végétation herbacée relativement riche.

Ces sables occasionnent certainement beaucoup d'embarras au chemin de fer, qui doit prendre toutes sortes de mesures pour se préserver de leur envahissement.

Les sables finissent par une pente bien accusée et très escarpée; dès la station suivante, Kara-Tchokate, l'on se trouve de nouveau dans un désert argileux.

Plus loin, la route est peu intéressante: elle traverse le désert argileux, couvert de nombreuses salines.

Nous avons eu la bonne chance de profiter d'une longue halte à la station de Saksaulnaïa, limite entre la région de Tourgaï et celle de Syrdaria.

A quatre verstes environ de la station se trouve une pente de montagne, l'ancienne côte de l'Aral. C'est là que nous nous dirigeâmes, à tra-

vers un désert argileux-salin tout imprégné des traces et des restes de la violente pluie d'hier. La végétation est extrêmement pauvre ici ; à peine voyait-on quelques Salsolacées, *Calligonum*, dans un état probablement indéterminable, deux ou trois *Alyssum* desséchés, et *Plantago* (*minuta*?). Avant d'atteindre les montagnes nous arrivâmes à une saillie argileuse-sablonneuse, qui ajouta encore deux ou trois plantes à notre collection, entre autres un *Cistanche*. Toutefois, ce qu'il y avait de plus triste, c'était la végétation de la chaîne de montagne, qui aboutit par une pente perpendiculaire aux salines que nous suivions. Par deux ravins, nous réussîmes à parvenir presque jusqu'au sommet plat des montagnes, mais leurs pentes se trouvèrent être parfaitement privées de toute végétation. Au fond des ravins seulement, entre les cailloux apportés par l'eau, croissaient les mêmes Salsolacées qu'en bas. J'ajouterai encore, pour terminer, que le nom de la station du chemin de fer « Saksaulnaïa » peut tromper un botaniste, car, nulle part aux alentours on ne voit le Saksaul.

Le matin du 16 juin nous nous réveillons à la station de Sappak. La végétation peu attrayante des environs ne nous promettait rien d'intéressant, c'est pourquoi nous gardâmes le wagon et n'entreprîmes pas d'excursions. Et nous n'eûmes qu'à nous en féliciter, car le train partit de cette station subitement, sans signal préliminaire, et nous vîmes beaucoup de voyageurs accourir de tous côtés pour rattrapper le train qui s'éloignait.

J'ai trouvé beaucoup de choses intéressantes pendant une courte halte imprévue, non loin de la station de Kamychlybach. J'ai remarqué ici, sur les sables mouvants, les représentants typiques de cette flore : *Carex physodes*, *Horanowia ulicina*, *Echinosperrum* sp., *Chondrilla* sp., *Acanthophyllum* sp., *Aristida* sp., *Astragalus* — 2 ou 3 espèces.

Peu à peu nous approchions du point terminal du chemin de fer ; à trois heures de l'après-midi nous étions à la station Bek-baouli, d'où il n'y a, pour arriver à Kasalinsk, que le train « du contre-agent ». Au lieu d'attendre ce train, nous avons préféré prendre des chevaux de poste.

II

Kasalinsk. — Perovsk.

Après avoir surmonté quelques difficultés, nous nous mîmes en route pour Kasalinsk, à 6 heures du soir, dans deux équipages de poste. La première station (jusqu'à la station de Jouniiskaïa) présente d'abord peu d'intérêt — la route traverse un désert argileux avec une végétation très pauvre : *Pyrethrum achilleifolium*, *Peganum harmala*, quelques Salsolacées. Bientôt nous passons à la droite d'un petit lac que franchit ensuite le chemin de fer. Les rives de ce lac sont toutes couvertes d'une masse de *Typha* et autres plantes de marais. Près de la station de Jouniiskaïa, la végétation plus riche présente beaucoup plus d'intérêt. Ici, le sol argileux offre une végétation buissonnante typique où prédomine *Halimodendron argenteum*, et se rencontrent des *Lycium*, quelques Salsolacées, et autres

demi-buissons ou d'herbes, d'entre lesquelles il convient de nommer *Frankenia hirsuta*, *Sophora alopecuroides*, *Alhagi camelorum*, *Glycyrrhiza asperima*, *Peganum harmala*, *Aeluropus*, *Zygophyllum brachypterum*, *Lepidium obtusifolium*, *Statice otolepis*, *Dodartia orientalis*.

De la station de Jouniiskaïa nous arrivons à Kasalinsk, où nous devons passer la nuit, grâce au manque de chevaux.

Le matin du 17 juin nous quittons Kasalinsk et nous nous dirigeons vers Karmaktchi. Jusqu'à la première station, celle de Baskara, le sol est généralement dur et argileux ; ça et là on voit des champs de froment. En fait de plantes, ce sont pour la plupart les mêmes, que la veille, et en outre *Sphærophysa Salsula*, que j'ai vu ici pour la première fois en fleurs (de même que *Sophora alopecuroides*).

Les sables mouvants, à 5-6 verstes de la station de Baskara, présentent plus d'intérêt ; la route traverse ces sables sur une étendue de 3 verstes environ. Plus loin que la station de Baskara, on rencontre aussi des sables tout à fait semblables dans la direction de la station de Maïli-bache.

Par le fait du manque de chevaux, nous avons dû passer toute une journée à la station de Baskara. J'en ai profité pour une étude plus détaillée de la végétation environnante. Près de la station même, les sables sont tant soit peu cimentés, mais un peu plus loin ce sont des sables mouvants, produits par la décomposition du grès, dont on voit les dénudations en plusieurs endroits. Ici, cependant, les sables ne présentent nulle part un aspect aussi grandiose qu'à Barsouki, par exemple. En fait de plantes, je nommerai : *Lasiagrostis splendens*, *Cousinia* sp., *Ferula* sp., *Schrenkia* sp., *Echinops*, *Rosa berberifolia*, *Allium Lehmannianum*, *Allium* sp., *Aeluropus* etc., quatre espèces d'*Astragalus*.

Le chemin jusqu'à Maïli-bache va d'abord à travers les sables, quelquefois donnant place à un sol dur. En approchant de la station de Maïli-bache, le chemin de poste descend dans la vallée même du fleuve Syr-daria et longe le bord même d'un des principaux bras du Syr-daria. Ce bras, ainsi que le lit principal du fleuve, coulent près d'une grande île toute couverte de roseaux et de joncs. Le trajet de la station Maïli-bache jusqu'à la station Ak-djar fut fait pendant la nuit ; le lendemain, 18 juin, nous atteignîmes Karmaktchi (fort N 2), et, tard au soir, la station de Victorovskaïa. Tout le temps, la route traverse un steppe argileux n'offrant qu'une végétation pauvre.

Le 19 juin, nous fîmes le trajet entre la station de Victorovskaïa et celle de Dmitrovskaïa, la dernière avant d'arriver à la ville de Perovsk, où nous comptions nous remettre en wagon. La route traversait en partie un désert argileux-salé, avec une végétation pauvre consistant principalement en Salsolacées dont les fleurs n'étaient pas encore épanouies. Ici, sur de l'argile, entre les stations d'Alexandrovskaïa et de Semenovskaïa, je rencontrai pour la première fois le Saksoul — le principal « arbre » du désert. Plus variée est la végétation des sables (qu'on rencontre ici parfois), attrayante surtout par ses nombreux *Tamarix* en pleine floraison, ainsi que ses *Nitraria Shoberi* et un *Lycium* à baies noires, d'un grand intérêt pour moi. Des sables mouvants plus nettement caractérisés et formant des monticules assez considérables, se trouvent plus loin, dans la direction de Perovsk, entre les stations de Petrovskaïa et de Dmitrovskaïa. Le saksoul et surtout les *Tamarix* atteignent ici des dimensions considérables. En fait de buissons, j'ai remarqué encore ici un

Ammodendron et deux espèces de *Lycium*, à baies rouges et à baies noires.

III

Perovsk. — Novy-Marguelane.

La matin du 20 juin nous atteignons Perovsk et, sans nous arrêter dans la ville, nous nous rendons à la station du chemin de fer. Ici, nous attendait déjà un télégramme de M. le chef des travaux du district méridional du chemin de fer Orenbourg-Tachkent : ce télégramme mettait à notre disposition un wagon de marchandise pour le bagage de l'expédition; nous nous y installons avec tout le confort possible en ce cas. Toutefois, le télégramme du chef des travaux restreignait notre autorisation de voyage gratuit seulement au seul trajet compris entre Perovsk et la station de Turkestan, bien que la Direction des chemins de fer m'ait accordé la permission de voyager gratuitement sur toute la ligne. Si j'en parle ici, ce n'est que parce que cet incident m'a empêché de profiter du chemin de fer pour résoudre quelques-uns des problèmes que j'avais en vue.

Pendant la journée du 20 juin, nous ne fîmes en wagon que 120 verses. A minuit, nous atteignîmes la station Tchiili, après nous être arrêtés à quatre autres stations et de nombreux croisements. Tout le temps la route passe par un désert argileux, plus rarement sablonneux, boisé de Saksaul et de Tamarix. Les meilleures forêts de saksaul se trouvent près de la station de Solo-tubé. Ces petits arbres atteignent ici la hauteur de 5-8 m. Ce qui m'intéressa ici entre autres, c'était le nombre considérable de galles, sur le saksaul, produites par des insectes; je parvins à trouver là quatre types de galles parfaitement différents.

Nous passâmes toute la nuit (20/21 juin) dans notre wagon à la station Tchiili. Le matin nous eûmes le plaisir d'admirer par la fenêtre, ou plutôt par la porte du wagon, les contours de l'extrémité occidentale de la chaîne des monts Karatau, qui se dessinaient distinctement à l'horizon (au nord).

Le 21 juin, entre les stations de Tchiili et de Turkestan, nous suivîmes d'abord le même désert argileux, fortement boisé de saksaul. Près de l'ancienne forteresse du Kokan, Jany-Kourgane, disposée au bord du Syrdaria et dont on voit les ruines de la station du chemin de fer, le caractère du pays change fortement, le sol devient plus semblable au « liosse », parfois avec de légères couches de conglomérats. Le saksaul disparaît et à sa place se développe une formation herbeuse — intermédiaire entre steppe et désert. Après-midi, le temps commença à changer visiblement. Les sommets du Karatau s'enveloppèrent peu à peu de nuages qui finirent par les masquer complètement. C'était le commencement d'une « bourane ». Dans le steppe que nous traversions, le vent était aussi furieux et on pouvait voir plusieurs trombes de sable en même temps. Bientôt il commença à pleuvoir dans le steppe aussi, mais la pluie ne fut pas forte. Une heure plus tard le temps s'éclaircit de nouveau, seulement sur l'une des cimes, au loin, on voyait de la neige fraîchement tombée. Les courtes

haltes de ce trajet jusqu'à la station de Turkestan ne me permirent d'amasser que peu de plantes; de leur nombre je me bornerai à nommer ici les *Prangos pabularia* et *Astragalus Alopecurus*. A cinq heures du soir nous pouvions voir de loin les jardins de la ville de Turkestan, et bientôt après nous étions à la station Turkestan, où nous devions, en toute hâte, prendre place dans plusieurs wagons; le train partit aussitôt pour Tachkent.

Bientôt la nuit tomba et nous ne pouvions plus rien voir.

Le lendemain (22 juin) nous étions à Tachkent, où le jour même et le lendemain nous fîmes toutes les visites et préparatifs nécessaires pour l'organisation de notre expédition.

Grâce à l'aimable concours du Général-lieutenant E. P. Macievsky, fonctionnant comme Gouverneur général, tous les ordres furent donnés, toutes les mesures prises pour assurer le succès de mon expédition; trois cosaques, entre autres, étaient mis à ma disposition.

A Tachkent, j'ai pu voir des choses intéressantes pour un botaniste en général, et pour celui qui s'intéresse à la flore du Turkestan en particulier. Je veux mentionner ici d'abord le jardin et les serres extrêmement intéressantes de M. l'Aide du Gouverneur Militaire, le général P. J. Khomoutow.

Chaque fois que je viens à Tachkent, j'examine en détails ce jardin, et chaque fois je remarque de nouvelles améliorations. Cette fois, je devais admirer un nouveau bâtiment pour une serre, et, parmi les plantes, *Anona*, *Agave*, en fleurs, *Theophrasta*, *Coffea arabica* en fruits, sans parler d'une masse de semis intéressants. En plein air, dans le jardin, se développent magnifiquement des *Eremurus robustus*, déjà en fruits mûrs, tandis que dans les montagnes ces mêmes *Eremurus* ne commencent qu'à fleurir que maintenant.

Ensuite, j'ai eu le plaisir de revoir à Tachkent le dendrologue connu du pays, M. W. J. Lisnevski. M. Lisnevski me fit des communications intéressantes et me montra, entre autres, son herbier récent d'arbres du pays. Parmi ces plantes, mon attention fut surtout attirée par une collection de différentes formes d'« assa-moussa » — *Abelia corymbosa* — aux feuilles entières et toutes les formes intermédiaires entre celles-ci et une forme à feuilles profondément incisées et laciniées. Comme cette dernière forme n'avait ni fleurs, ni fruits, je laisse ouverte la question sur sa valeur taxonomique.

Le matin du 24 juin nous quittons Tachkent et, la nuit close, arrivons à Novy-Marguélane.

IV

Novy-Marguélane. — Daraont.

Nos préparatifs de voyage à Novy-Marguélane nous occupèrent deux jours. Grâce à l'aimable concours de M. l'Aide du Gouverneur V. P. Nalivkine et de l'Aide du Chef du district, le capitaine Parfentief, tous les ordres furent donnés pour assurer et faciliter notre passage jusqu'à l'Alaï et plus loin jusqu'à Altyn-Masar — premier but de notre voyage — avec

tout le bagage assez volumineux de l'expédition. Je dois dire, pourtant, que Novy-Marguélane n'est pas le lieu pour organiser une expédition, car quelques objets indispensables, comme des cordes, par exemple, n'ont pu être acquis qu'avec difficulté, et d'autres, tels que des pelisses, n'ont pas pu être trouvés.

Tandis que notre bagage, chargé sur une *arba*¹ et escorté de 3 cosaques mis à notre disposition, avait quitté Novy-Marguélane le soir du 26 juin, nous ne partîmes de cette ville que le lendemain matin de très bonne heure.

La première étape jusqu'au grand Kichlak² d'Outch-Kourgane, était de 36 verstes. Le chemin traverse d'abord un désert pierreux, triste et monotone, où, grâce à l'irrigation, on cultive ça et là quelques graminées, du seigle, par exemple. Aux endroits privés d'irrigation et non ensemencés, la pauvreté de la végétation était frappante. Je n'ai vu ici qu'un *Artemisia* inconnu et le *Perovskia scrophulariæfolia* en pleine floraison. La végétation est beaucoup plus riche le long des canaux (« aryks »). J'ai pu noter ici toute une série de plantes d'entre lesquelles je ne citerai que les *Iris Güldenstædtiana*, *Epilobium hirsutum*, *Trifolium fragiferum*, *Plantago major*, *Plantago lanceolata*, *Cirsium arvense*, *Verbena officinalis*, *Mentha arvensis*.

Le kichlak de Mouïane passé, le caractère du lieu change quelque peu. Le chemin longe des monticules de conglomérats, et dans cette région les champs ne se trouvent que dans les vallons où aboutissent les « aryks ». La végétation touffue, haute et d'un vert vif, qui longe les « aryks », présente un contraste frappant avec la pente sèche du conglomérat. Ici, le long d'un aryk, se trouvaient, entre autres, *Daucus Carota*, *Achillea filipendulina*, *Sophora alopecuroides* etc. Près du chemin croissaient différentes plantes rudérales, parmi lesquelles on peut nommer *Lappa major* et *Cynoglossum anchusoides*.

Bientôt le chemin descend dans la vallée de la rivière Isfaïram et passe, par deux ponts, sur la rive opposée. Dans la vallée il y a beaucoup de *Tamarix* et d'*Hippophæ*.

Parmi les autres plantes observées sur la route jusqu'à Outch-kourgane, il convient de signaler les beaux *Centaurea depressa* et *Lysimachia dubia*.

A 10 heures passées du matin nous atteignons le kichlak d'Outch-kourgane. Ne voulant pas y perdre de temps, je me hâtai d'organiser notre caravane et vers les 4 heures de l'après-midi nous nous mettons en route, avec nos chevaux de trait, par la vallée de la rivière Isfaïram, vers le kichlak de Karaoul, où nous comptons passer la nuit. La vallée d'Isfaïram est très pittoresque dès que l'on a quitté le kichlak d'Outch-kourgane; elle est tantôt très étroite, tantôt plus large. Les arbres et les buissons y sont rares; parmi les plantes herbacées, on y rencontre en assez grand nombre les *Eremurus Olgæ* aux belles fleurs.

Vers le soir le temps se gâte; il commence même à pleuvoir un peu. A huit heures passées, alors qu'il faisait parfaitement sombre, nous atteignons le lieu où nous devons passer la nuit et nous installons dans la iourta (tente de feutre des Kirghises) préparée à notre intention.

¹ Equipage de transport, à deux grandes roues.

² Village.

(Notes de O. Fedtschenko.)

Le matin du 28 juin, après avoir admiré de beaux peupliers pyramidaux (*Populus nigra pyramidalis*), nous quittons Karaoul en commençant à monter le long de la rivière Isfaïram. Sur cette route, on ne rencontre plus de peupliers pyramidaux, mais le peuplier noir, à l'état sauvage, est assez commun dans la vallée de la rivière. Le paysage devient de plus en plus pittoresque; l'on voit un nombre croissant de rochers escarpés, souvent presque verticalement. En fait de buissons, l'on rencontre ici *Caragana frutescens*, *Caragana tragacanthoides*, *Colutea arborescens*, *Prunus prostrata*, *Berberis integerrima*, *Ephedra*, *Celtis*, *Acer Semenovi*.

En fait de plantes herbacées, les talus d'éboulis rocaillieux fournissent un assez grand nombre de *Prangos pabularia*, sur les rochers *Allium (seravschanicum ?)*, *Salvia Sclarea*, etc.

Dans un site où ils bordent directement la rivière, les rochers verticaux offrent le plus grand intérêt. En effet, la route passe par une corniche près de ces rochers, et là, appliquées contre la paroi, comme autant de mamelons hémisphériques de 2 à 20 cm. de diamètre, prospèrent les touffes d'une plante rare, le *Fumariola turkestanica* Korsh., remarquable par ses belles petites fleurs jaunes et ses tiges et fleurs fragiles. C'est en 1878 que cette plante a été récoltée par M. S. M. Smirnov, au cours de ses explorations de la flore du Ferghana; mais M. E. Regel, qui l'a déterminée, l'avait rapportée à tort au genre *Isopyrum*. Il se peut, même, qu'elle ait été trouvée plus tôt, en 1871, par M^{me} Olga Fedtschenko et qu'elle ait été rapportée par M. Regel, par erreur à un autre genre : parmi les matériaux non déterminés du Jardin Botanique Impérial. M. G. Regel a laissé, comme on sait, un bon nombre de plantes, dont la détermination présentait des difficultés (voir : « Flore du Tian-chan occidental, I »). — Parmi les autres plantes, qui habitent ces rochers perpendiculaires, je nommerai :

Scutellaria orientalis.

Parietaria.

Campanula incanescens

Asperula.

etc.

Vers les 4 heures de l'après-midi nous atteignons Langar — un petit élargissement (long de 2 verstes) de la vallée de l'Isfaïram. Ici, dans une prairie au bord de la rivière, nous nous installons pour passer la nuit. Je profitais du temps clair qui me restait pour graver un éboulement et des rochers voisins; cette excursion me procura de riches matériaux.

De bonne heure le 29 juin nous quittons Langar et remontons le cours de la rivière Isfaïram, dans l'intention d'atteindre le même jour Daraout-Kourgane, vallée de l'Alaï. Le caractère du lieu tout d'abord est presque semblable à celui de la veille : dans la vallée de la rivière, ça et là, des peupliers noirs et des saules (arbres), auxquels se joignit plus tard le peuplier odorant.

Plus loin, la montée devient de plus en plus escarpée, l'Isfaïram devient un torrent très impétueux que nous avons beaucoup de peine à traverser à gué; cette traversée, cependant, était indispensable pour visiter un bois d'artcha ayant une végétation très riche. Outre l'artcha¹ (2 espèces), l'on trouve ici d'autres arbres, tels que bouleaux et sorbiers. Parmi les plan-

¹ *Juniperus*. (*O. F.*)

tes herbacées je dois nommer en premier lieu le bel *Eremurus Kaufmanni*, avec sa grande grappe de fleurs blanchâtres odoriférantes et des feuilles pubescentes. Cet *Eremurus* forme ici de grands groupes ; cependant, ils sont ici moins nombreux que sur le versant opposé de l'Alaï.

Plus loin, le caractère du pays change encore une fois sensiblement. La montée devient plus douce, l'artcha disparaît et ne se voit que ça et là, sur des pentes escarpées, où il forme des buissons rampants. La végétation prend presque subitement le caractère de prairies alpines et de steppe alpin. Pourtant, les troupeaux nombreux des Kirghises, qui ont fréquenté ce chemin, ont fortement mutilé cette végétation ; néanmoins, je suis parvenu à y glaner quelque chose.

A 2 heures et demie de l'après-midi nous étions au sommet du col Tengisbaï, dont le passage n'est, comparativement, pas difficile. C'est par ce même col que la chaîne Alaienne fut franchie pour la première fois en 1871, par l'expédition scientifique de M. Alexis Fedtschenko et M^{me} Olga Fedtschenko.

La descente du col et de la vallée étroite de la rivière Daraout jusqu'à l'Alaï prirent beaucoup de temps ; ce ne fut qu'à six heures du soir passées que nous arrivâmes à Daraout-kourgane.

V

Daraout. — Altyne-masar.

Le matin suivant fut consacré à une exploration des montagnes voisines et de la vallée de la Daraout, que nous avons remontée ; près de nos « kibitkas » (tentes de feutre), il y avait aussi un bon nombre de plantes intéressantes, dont beaucoup de « tchii » (*Lasiagrostis splendens*). Un peu plus bas, dans la vallée même de la rivière Kisyl-sou, nous avons constaté des formations bien caractérisées : 1, de buissons, avec *Hippophæ*, *Salix*, *Rosa* (à fleurs blanches) et 2, prairie humide avec *Primula sibirica*, *Orchis turkestanica*, *Graminées* et *Cypéracées*.

A Daraout, j'ai aussi employé une grande partie de mon temps à inscrire les noms populaires kirghises de différentes plantes et surtout à l'étude des plantes fourragères. L'Alaï est très riche en plantes fourragères spontanées et le caractère lui donne une très grande valeur aux yeux des Kirghises. En fait de plantes cultivées je nommerai la luzerne, qui croît très bien à Daraout.

Vers midi nous quittons Daraout et descendons le cours de la rivière Kisyl-sou, par un sentier étroit dont le passage était difficile, pour franchir un pont qui traverse la rivière. C'est le premier pont établi sur ce cours d'eau : plus haut on le passe à gué.

Après avoir atteint la rive gauche, nous suivons longtemps une plaine à végétation assez pauvre, où se distinguait la belle *Anemone Kostyczewi* Korsh. en fruits mûrs ; un exemplaire, cependant, était encore en fleurs. A 6-8 verstes du pont commence une montée assez escarpée, à travers une pente herbacée. Nous atteignons d'abord la vallée étroite d'un affluent

de la rivière Tous-dara, où se trouve une carrière de sel, et un peu plus loin nous arrivons auprès d'une pente herbacée, portant le nom de Sane-dane, et où nous faisons halte pour la nuit.

Le lendemain, 1^{er} juillet, nous remontons le cours de la rivière Tous-dara jusqu'au col Ters-agar auprès des campements d'hiver que nous rencontrons, nous remarquons des prairies à végétation touffue, au milieu desquelles se distinguaient surtout des *Gentiana* d'un bleu vif. Cependant, dès le commencement de la montée, le caractère général de la végétation est celui d'un steppe alpin avec *Festuca*, *Poa* etc.; ce n'est que peu à peu que ce caractère change avec l'apparition graduée de plantes vivaces aux couleurs vives : la végétation prend alors le caractère du type que quelques auteurs ont désigné sous le nom de « prairie alpine ». De temps en temps, cette prairie cède la place au steppe caillouteux et aux éboulements de débris pierreux avec *Didymophysa Fedtschenkoana*; auprès des ruisseaux se trouvent des prairies marécageuses. En fait d'arbres et de buissons on ne rencontre, en montant au col, que l'artcha rampante (*Juniperus pseudosabina*) qui végète ça et là en très petite quantité sur les expositions méridionales. — La montée du nord vers le col Ters-agar est très facile; le point même qui divise les deux bassins est difficile à déterminer, car le même ruisseau, par ses embranchements, se dirige sur les deux pentes.

La vue qui s'ouvre du col est belle : la vallée large est fermée par un mur compact de pic neigeux.

La descente est d'abord aussi douce que la montée, mais bientôt nous atteignons une déclivité très accusée à partir de laquelle (à la hauteur de 3000 pieds environ) la descente devient extrêmement escarpée par un sentier en zigzags.

Du haut de cette pente, les trois pics neigeux que nous avons déjà vus du col se présentent à nos yeux dans toute leur splendeur; entre nous et ces pics est creusé l'abîme très profond de la vallée dans laquelle coulent les eaux de la rivière Mouk-sou, tandis que plus haut l'on distingue les trois torrents du Sel-dara, du Kaïndy et du Saouk-saï qui, par leur confluent forment la rivière Mouk.

C'est dans cet abîme que nous devons descendre. La végétation changeait vite; à chaque pas nous remarquons de nouveaux représentants de zones plus basses, tandis que les plantes alpines disparaissaient. Dès la moitié supérieure de la descente, nous trouvons des représentants de la flore arborescente — avant tout des *Salix* — et, près d'eux, de nombreux hydrophiles, comme *Sivertia lactea*, *Pedicularis*, etc. Plus bas apparaissent des bouleaux, l'artcha (*Juniperus excelsa* ?), etc.

De nombreux buissons de *Salix*, accompagnés de *Hippophæ*, *Rosa*, *Lonicera*, forment toute une petite forêt en bas, à Altyn-masar, où nous arrivons après être descendus jusqu'au fond de la vallée du Mouk-sou. Outre la petite forêt, nous trouvons ici, très bien caractérisée, la formation de prairie aigre, avec beaucoup de *Carex*, Graminées et autres plantes habituelles de nos prairies.

Mais ces formations n'occupent qu'un très petit espace de la vallée du Mouk-sou, le seul campement d'hiver d'Altyn-masar. C'est là qu'il faut encore noter la formation des cultures, représentée par quelques petits champs de seigle complètement envahis par des plantes rudérales, parmi lesquelles prédomine *Lepyrodiclis holosteoides*.

La plus grande partie de la vallée du Mouk est recouverte de cailloux arrondis, présentant une végétation extrêmement pauvre; parmi ses représentants je nommerai les beaux *Arnebia guttata*, *Hedysarum plumosum* et un petit *Atraphaxis*.

Le 2 juillet, nous entreprenons des excursions de reconnaissance dans différentes directions. Deux de mes compagnons descendirent aussi loin que possible le cours du Mouk-sou, dans une région que les cartes représentent faussement et rapportent, par un hasard étrange, aux possessions boukhares, quoique en réalité elle appartienne à la Russie. Pendant ce temps, en compagnie du cosaque en chef, j'étudiais le lieu de confluence des rivières Sel-dara, Kaïndy et Saouk-saï; je pus alors m'assurer de l'impossibilité de voyager en cette saison par les Sel-dara et Kaïndy et je constatais, en me basant sur ce qu'avaient décrit mes prédécesseurs, les changements qui ont eu lieu dans cette localité pendant les dernières années.

Je remontais ensuite le Saouk-saï, qui n'avait pas du tout été visité par les explorateurs. Sans le moindre sentier, nous gravissions par le fond pierreux de l'étroite vallée. Sa végétation est assez pauvre; rarement voit-on un arbre — *Salix*, *Hippophæ*, des buissons — *Lonicera*, *Rosa*; parmi les plantes herbacées de la plus grande valeur, il faut citer l'*Hedysarum flavescens*, une bonne plante fourragère; mais il semble que les troupeaux ne visitent pas ces parages. Malheureusement, la surabondance des eaux ne me permit pas d'atteindre la source du Saouk-saï et je fus contraint de revenir à Altyne-masar.

Ainsi, de tous les chemins prévus, un seul nous restait ouvert, celui par lequel nous étions arrivés à Altyne-masar; nous n'avions qu'à retourner par la même route.

VI

Alaï.

Le 3 juillet, nous franchissons de nouveau le col Ters-agar; cependant, nous ne nous dirigeons pas vers Sandal, mais par la vallée d'Aram-koungeï, située sur la rive droite du Tous-dara.

Au cours de cette traversée, nous eûmes à souffrir du temps, qui changea subitement: les beaux jours sereins, que nous avions eu du 30 juin au 2 juillet, firent place à un temps humide et pluvieux, ce qui nous occasionna maints embarras dans nos excursions et nous empêchait de sécher les plantes récoltées.

D'Aram-koungeï nous remontons par la vallée de l'Alaï, ou plutôt par les promontoires du versant septentrional de la chaîne Transalaïenne jusqu'à Bordaba, d'où nous devons atteindre le Pamir par le col Kisyl-arte.

La traversée de trois jours le long de l'Alaï nous permit d'étudier de plus près la végétation de cette vallée, qui a une si grande valeur économique pour les Kirghises du Ferghana. C'est ici qu'ils viennent passer l'été avec leurs troupeaux, pour utiliser les riches pâturages alpins. Dans la vallée même de l'Alaï (c'est-à-dire de la rivière Kisyl-sou) et sur les

pent des promontoires voisins se développe un steppe où prédominent *Festuca ovina* et quelques autres graminées. Toutefois, dans les vallées du versant septentrional de la chaîne Transalaïenne, la végétation des prairies des hautes régions est bien plus riche et plus variée : elle occupe plusieurs verstes et dizaines de verstes sous la même formation de « prairie alpine » que celles que nous avons précédemment signalées sur le Ters-agar.

J'ai pu étudier cette végétation pendant mes excursions vers les glaciers, aux sources de quelques ruisseaux du versant septentrional de la chaîne Transalaïenne. Constatons, en passant, que la plupart de ces ruisseaux prennent leur source dans des glaciers, quoique sur les cartes ces glaciers ne soient pas indiqués. Grâce à la fonte des neiges dans les montagnes, quelques-uns de ces ruisseaux acquièrent vers le soir, un volume d'eau considérable, rendant alors difficile le passage des gués. Nous avons pu nous en convaincre lors de la dernière traversée avant Bordaba : nous étant attardés aux glaciers, nous n'avons pu quitter notre lieu de halte que vers le soir, et la traversée (de 35 verstes) dura presque toute la nuit. La masse d'eau dans les rivières que nous devions passer à gué, la nuit parfaitement sombre, la pluie qui, de temps en temps tombait à verse, toutes ces circonstances aggravèrent les difficultés de la traversée qui fut loin d'être agréable; nous n'arrivâmes à Bordaba que vers les 3 heures du matin. Et là encore, notre position n'avait rien d'enviable : la pluie fit place à la neige, qui bientôt couvrit tous les environs, tandis qu'à Bordaba même, on ne pouvait se procurer ni une galette¹, ni aucun moyen de chauffage.

VII.

Pamir : de Kisyl-arte au Poste Pamirsky.

Le matin du 8 juillet nous eûmes enfin du bois, du mouton et des chevaux de trait. — Pour obtenir tout cela il avait fallu faire des recherches jusqu'à 30 verstes; et comme nous ne pouvions pas nous mettre en marche tout de suite, les hommes étant trop fatigués, nous nous mîmes en devoir de dessécher autant que possible les plantes récoltées pour nos collections.

Enfin, très tôt le 9 juillet nous sortîmes de Bordaba par le chemin de Pamir qui nous était déjà connu. La montée est d'abord très douce et suit la vallée du Kisyl-arte, encadrée de belles pentes herbeuses avec de nombreuses espèces en fleurs. Près du chemin même, il y a beaucoup de *Caragana jubata* précisément en pleine floraison. Après avoir tourné dans une vallée plus étroite, la route devient de plus en plus escarpée, de plus, en plusieurs endroits elle est détruite par les eaux et devenue méconnaissable. En même temps, la végétation change visiblement de caractère et devient de plus en plus rabougrie, tandis que les éboulis et les rochers démodés abondent toujours davantage.

¹ Pain des indigènes.

(Notes d'O. Fedtschenko.)

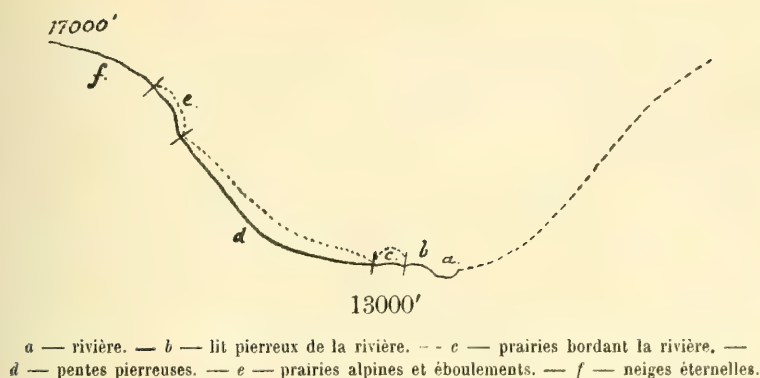
Avant midi nous atteignons le col Kisyl-arte (14300') et entrons dans la région du Pamir proprement dit. Près du col, au versant méridional (de Pamir) de la chaîne Transalaïenne, on voit ça et là de petites prairies alpines en forme de coussins, des taches de végétation continue formées par *Festuca ovina*, *Calamagrostis anthoxanthoides*, etc. La plus grande partie du versant est occupée par la végétation des pentes pierreuses, qui, plus loin, est prédominante. Je nommerai, comme exemple, *Oxytropis humifusa*, *Parrya escapa*, *Parrya eriocalyx*, *Androsace villosa*, *Erysimum altaicum*, *Acantholimon diapensioides*, etc. La descente escarpée du Kisyl-arte est bientôt terminée et le chemin descend dans le lit du Kok-sai pour atteindre le prolongement de cette rivière, nommée Markansou. Ici, nous pouvons nous faire une idée de la végétation des sols sablonneux en général et plus particulièrement des dunes sablonneuses qui bordent les rivières et dont l'une des espèces les plus caractéristiques est le *Dilophia salsa* Thoms.

Immédiatement après Markansou commence la route, triste et fatigante, à travers un désert pierreux, où parfois, pendant une verste entière, on ne rencontre littéralement pas une seule plante; du chemin, l'on voit un lac desséché, le Kakyr-koul, après lequel une montée insensible amène au col d'Oui-boulak. C'est auprès de ce col qu'apparaît un nouveau type de végétation — des prairies bordant les rivières où prédominent des graminées, des cypéracées, des *Pedicularis uliginosa* rouges, etc. Les pentes pierreuses sont riches en différentes papilionacées, parmi lesquelles j'ai vu avec le plus de plaisir l'*Astragalus Kuschakewiczi* B. Fedtsch, que j'avais décrit d'après un exemplaire récolté en 1878 par M. Kuschakewicz.

La descente du col dans la vallée du lac de Kara-koul n'est pas longue non plus; mais ensuite commence par une pente douce le long et ennuyeux trajet à travers la vallée du lac jusqu'au rabate. Vers le soir nous étions déjà au rabate, après avoir fait un trajet de 53 verstes.

Le lendemain, 10 juillet, nous continuons notre voyage. Il faut noter un fait exceptionnel pour le temps dont nous jouissions ce jour-là : presque pas de vent. C'est rare pour le Pamir en général et pour le lac Kara-koul surtout. — Sur la route, jusqu'au rabate de Mouskol, nous avons constaté les mêmes types de végétation que ceux de la veille; seul le lit pierreux du Mouskol, où croissait en masse *Saussurea pamirica*, différerait un peu de l'aspect général. Vers le soir encore, nous atteignons le rabate de Mouskol. Ici, nous devons nous arrêter pour un temps indéfini, grâce au manque de chevaux de trait. Heureusement, notre cosaque en chef eut la bonne chance de trouver des chevaux et des chameaux à louer, de sorte que la halte à Mouskol ne dura qu'un jour et deux nuits. Ce jour, d'ailleurs ne fut pas perdu pour moi, car j'entrepris l'exploration floristique de la vallée du Mouskol, dans les deux directions suivantes : 1. une section transversale, du niveau de la rivière jusqu'aux neiges éternelles et la crête de la chaîne et 2. la vallée du Mouskol, depuis le rabate jusqu'aux sources mêmes de la rivière, visitant des localités entièrement inédites et inconnues, et que la carte ne représente que très approximativement.

La section transversale de la vallée Mouskol présente le caractère suivant :



- a. Rivière.
- b. Lit pierreux de la rivière.
- c. Prairies bordant la rivière.
- d. Pentes pierreuses.
- e. Prairies alpines et éboulements.
- f. Neiges éternelles.

Dans le lit pierreux de la rivière, outre les plantes habituelles de cette formation — *Saussurea pamirica*, *Tanacetum tenuifolium*, *Dracocephalum heterophyllum*, *Oxytropis*, (*O. Poncinsii*, *O. humifusa*, *O. kaschemiriana*), *Braya ænea*, *Atropis tenuiflora*, j'ai réussi de trouver encore un *Astragalus* très intéressant, de la section *Phaca*¹.

Il est plus difficile d'énumérer les plantes constituant la végétation des prairies qui bordent la rivière, car beaucoup de graminées et cyprèsacées sont très mutilées par le bétail. Parmi les autres plantes on peut nommer *Taraxacum leucanthum*, avec ses fleurs caractéristiques blanches et couleur de plomb, *Oxytropis humifusa*, *Pedicularis uliginosa*, *Primula sibirica*.

Toutefois, c'est la végétation des pentes pierreuses qui acquiert ici le plus d'importance, tant par l'espace qu'elle occupe, que par le nombre des espèces représentées.

Outre les plantes ordinaires telles que : *Erysimum* (*Braya*) *pamiricum*, *Parrya eriocalyx*, *Acantholimon diapensioides*, les graminées — *Hordeum pratense*, *Elymus* — le « terskène » — *Eurotia ceratoides*, l'on trouve ici des espèces plus rares, telles que *Stellaria rigida*.

En montant plus haut, j'arrivais à une région, où les prairies alpines sont très développées, principalement aux endroits humides où jaillissent des sources et des ruisseaux. Ici, croissaient et fleurissaient *Primula farinosa* (aux fleurs d'un rose pâle), *Leontopodium alpinum*, *Lloydia serotina*, *Saxifraga hirculus*, *Aster flaccidus*, *Oxytropis humifusa*, *Gentiana barbata*, *Swertia marginata*. Cependant, ici, la végétation des rochers et des éboulis est plus fortement représentée ; c'est là que j'ai remarqué, entre autres, *Potentilla floribunda*, *Oxytropis platonychia*, *Calamagrostis anthoxanthoides*, etc.

Redescendu jusqu'au niveau de la rivière Mouskol, je me dirigeais, avec

¹ *Astragalus Beketowi* (Krassn.) B. Fedtsch. (= *Oxytropis Boketowi* Krassn.).

un cosaque, vers les sources inexplorées de cette rivière, où je parvins à me rendre compte de la disposition des glaciers. — Parmi les plantes des hautes régions, j'ai rencontré quelques types de végétation assez rares, tels que ceux offerts par le *Dryadanthé Bungeana*, se développant en forme de coussins et précisément en fleurs en ce moment; près de l'un des ruisseaux des glaciers, j'ai constaté également quantité de beaux *Primula nivalis*.

Le matin du 12 juillet nous nous dirigeons vers le col de l'Ak-baïtal (15070'). Le chemin suit d'abord la vallée du Mouskol, puis il tourne à gauche et commence à gravir vers le col, tout d'abord par des déclivités pierreuses et très escarpées, ensuite par une pente douce sur un sol mou. Ici, au bord des ruisseaux, fleurissait entre autres une très belle espèce d'Androsace, découverte par M^{me} Olga Fedtschenko et moi en 1901 et décrite par L. Derganc, sous le nom d'*A. akbaitalensis*. Le col fut franchi sans difficulté et par un temps magnifique; la descente s'effectua tout d'abord par une pente très escarpée durant une verste environ, puis le chemin se dirige le long du lit — en partie desséché — de l'Ak-baïtal méridional, qui prend sa source à droite du col; il suit tantôt la rive droite, tantôt la rive gauche de cette rivière. Tandis que l'avant-dernier passage à gué de la rive droite à la rive gauche de l'Ak-baïtal ne présente pas de difficulté, nous eûmes au contraire grande peine à traverser le gué situé à 1 1/2 à 2 verstes plus loin, au passage duquel nos chevaux furent emportés par le courant. L'eau était trouble — une eau de glacier — et en outre, partout dans la plaine on voyait des embranchements énormes, ressemblant fort à des moraines. Cela s'explique très simplement; entre les deux passages à gué, dont je viens de parler, Ak-baïtal reçoit un affluent, le Sassyk, qui prend sa source dans de grands glaciers et, pour cette raison, transporte, vers le soir surtout, un immense volume d'eau.

Nous passâmes la nuit au rabate de Goroundy, ou « rabate n° 2 », l'un des meilleurs rabates.

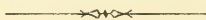
Le matin, j'allais explorer un autre affluent de l'Ak-baïtal, la vallée du Goroundy, dont l'embouchure se trouve un peu plus bas que le rabate et non pas plus haut, comme l'indique par erreur la nouvelle carte du Pamir, qui d'ailleurs mentionne un « rabat n° 1 » qui n'existe pas du tout. Pendant cette excursion, j'ai pu examiner et décrire cinq glaciers et récolter un bon nombre de représentants de la flore des plus hautes régions.

Revenu des glaciers, je me dirigeais le même soir, par un chemin que je connaissais déjà, vers le Poste Pamirsky, où j'arrivais à minuit à peu près, ayant fait dans la journée 80 verstes.

Le Poste Pamirsky, depuis mon expédition de 1901, a été transféré dans une nouvelle position, à 7 verstes plus bas dans la vallée du Mourgab, au bord duquel il commande le passage de l'un des principaux gués; ce fait est d'une grande importance au point de vue stratégique.

Nous sommes restés deux jours et deux nuits au poste Pamirsky, où le chef des troupes du Pamir, M. le sous-colonel M. Arsénieff, prit très activement part à organiser notre expédition pour le trajet suivant jusqu'au Chougnan.

Grâce au choix de deux bons connaisseurs du Chougnan, invités à prendre part à cette expédition — le noble Asis-khan et Aman-bek, ci-devant : « volostnoï » du Wakhan — nous pouvons nous flatter de l'espoir de visiter des localités complètement inconnues et de recueillir tous les renseignements nécessaires sur ces régions lointaines.



SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

5. *Clasmatocolea chilensis* St. Svenska Akad. XXVI, p. 33.

Dioica exigua virens terricola subcæspitosa. *Caulis* ad 4 mm. longus parum ramosus ramis fertilibus erectis, sterilibus arcuatim prostratis. *Folia caulina* parva oblique inserta antice parum decurrentia postice breviter inserta integerrima subplana juniora erecto-homomalla. *Cellulæ* 20 μ . minoribus mixta trigonis subnullis. *Amphigastria caulina* pro plantæ magnitudine maxima foliis æquilonga oblique patula plus minus profunde bifida laciniis lanceolatis porrectis vel hamatim incurvis in ramulo femineo gradatim increscentia inferiora ovata integerrima superiora oblonga breviter bifida. *Folia floralia* caulinis multo majora conduplicatim concava perianthio appressa erecto-patula apice brevissime emarginato-biloba lobis obtusis. *Perianthia* infundibulata pauciplicata ore amplo truncato hic illic profunde fisso.

Hab. *Chile* australis (Dusén).

6. *C. fragillima* Spruce Hep. Am. et And., p. 440.

Dioica pusilla rigidula fragilis rufo-badia. *Caulis* ad 5 mm. longus basi fasciculatim ramosus ramis adscendentibus proliferis-elongatis parvifoliis. *Folia caulina* subdissita assurgenti-subsecunda obovato-quadrata vel cuneata apice truncato-retusa vel obtuse emarginata. *Cellulæ* parvæ 18 μ . valde incrassatæ. *Amphigastria caulina* late patentia foliis subduplo breviora ovato-lanceolata acuminata integra vel profunde bifida basi paucidentata. *Folia floralia* bijuga appressa foliis latiora retusa vel breviter obtuseque 2-3 lobulata. *Amphigastria floralia* caulinis similia

latiora. *Perianthia* alte emersa hinc vel utrinque innovata fragillima obovato-turgida a latere parum compressa ecarinata vel carinis 2 posticis approximatis percursa ore lato breviter 2-4 lobato.

Hab. *Andes quitenses* in monte Tunguragua (Spruce).

Die hier vorhandene subflorale Innovation fehlt sonst dem genus; die Pflanze ist vielleicht zu *Leioscyphus* zu stellen, wohin auch die Form der Amphigastrien deutet; sie sind vielleicht mit den Blättern schmal verwachsen was nicht bemerkt wurde (?) Dann könnte die Pflanze sehr wohl eine Form von *Leioscyphus fragilis* sein, die hin und wieder auch freie Amphig. besitzt. Spruce vergleicht sie selbst mit *Jung. cuneifolia* Hooker.

Ich habe sie nicht erhalten können und kann die Art nur als sehr zweifelhaft bezeichnen.

LOPHOCOLEA Dum. 1835.

Plantæ foliiferæ mediocres vel majusculæ, rarius minores vel spectabiles, montanæ et subalpinæ terricolæ vel rupicolæ rarius corticolæ, solum nmbrosum humidum vel irrigatum diligentes, laxe cæspitosæ interdum profunde pulvinatæ, sæpe pallidæ teneræ et flaccidæ ætate fuscæ in paucis rufo-brunneæ. *Caulis* radicellis fasciculatis e basi amphigastrii ortis arcte repens, ramis vegetativis plus minus longis sparsis irregulariterque insertis, rarissime pinnatim dispositis, sub flore terminali innovatus, interdum ramis floriferis brevibus exinnovatis plurimosus, ramis omnibus lateralibus ex axilla postica foliorum ortis. *Folia caulina* succuba subhorizontaliter cauli inserta postice breviter adnata, antice parum decurrentia, margine antico sæpe decurvo, alternantia vel plus minus distincte opposita, vulgo subrecte patula, quoad formam valde diversa, integerrima in plurimis emarginato bifida, in aliis longe ciliata vel lacerata in paucis antice vel utrinque hispida. *Cellulæ* mediocres basi parum majores parietibus tenuibus, ad angulos interdum valide incrassatis. *Folia ramulina* caulinis simillima semper minora vulgo longius armata, sæpe adscendentia. *Amphigastria* majuscula libera vel foliis coalita, cauli curvatim approximata vel appressa, plana vel concava basi utrinque sæpissime unidentata apice vulgo bifida vel plurifida, interdum retusa rarissime integerrima. *Inflorescentia* vulgo dioica, in paucis monoica interdum hypogyna. *Folia floralia* plurijuga perianthii collo-

carnoso inserta, erecta et appressa canaliculata facie *ventrali* concava, integerrima vel parum armata. *Amphigastria floralia* caulinis similia sensim majora, intima sæpe valde aberrantia foliis floralibus simillima et subæquimagna. *Perianthia* in caule vel ramulis terminalia vulgo oblonga, alte *triquetra carina tertia antica* carinis sæpissime alatis plus minus valide armatis apice semper trilobata lobis armatis apice sæpe bifidis rarius denticulatis vel integerrimis. *Calyptra* libera, basi pistillis numerosis cincta. *Capsula* in pedicello longiusculo ovalis, brunnea ad basin usque quadrivalvis, valvulis pluristratis. *Sporæ* (in paucis cognitæ) parvæ brunneæ læves vel muriculatæ. *Elateres* breviusculi attenuati bispiri, spiris laxè tortis. *Andræcia* in caule vel ramulis mediana longius spicata bracteis quam folia minoribus adscendentibus apice squarrose decurvis, lobulo antico inflato monandro apice exciso plus minus armato vulgo unidentato. *Propagula* foliorum unicellularia, in margine foliorum præcipue in apice laciniarum haud rara.

Die Gattung ist über den ganzen Erdball verbreitet; in der nördlichen Waldregion durch wenige Arten repräsentirt, ist sie auch in den tropischen Gebieten nicht grade formenreich; ihre Hauptverbreitung findet sie im antarktischen Gebiet Südamericas in Australien und Neu Seeland, wo sie ausserordentlich vorherrscht und durch eine grosse Anzahl Arten repräsentirt ist, die oft von sehr abweichendem, ganz fremdartigem Habitus, ebenso aber auch von nicht selten ermüdend gleichartiger und schwer zu identificirender Ausbildung sind.

Hierzu kommt dass die Gattung *Chiloscyphus* im Habitus unserem Genus sehr nahe steht, so dass bei der Bestimmung steriler Pflanzen diesem Umstande stets Rechnung getragen werden muss; fertile Pflanzen bieten weniger Schwierigkeiten weil die *weiblichen Hüllblätter* und *Amphigastrien* von grosser Konstanz und eine zuverlässige Handhabe sind; die Perianthien dagegen haben in der Ausbildung der Mündung, abgesehen von deren Variabilität an ein und demselben Stamme, so wenig greifbare Unterschiede, dass sie für die Erkennung der Art nur ein nebensächliches Moment in der Mehrzahl der Fälle sein können.

Die Gruppe der *Heterophyllæ* bietet insofern Schwierigkeiten, als die doppelte Form der unteren und oberen Blätter nicht immer nachweisbar ist, wenn jene an älteren Pflanzen zerstört sind; hier ist es nöthig die Gruppe der *Integrifolia* mit zum Vergleich heranzuziehen.

Die in den Diagnosen angegebenen Blattgrössen beziehen sich auf die Blattfläche *einschliesslich* der Randwimpern etc.

Lophocolea.

I. Antarcticae.

A. Integrifoliæ.

a. Integristipulæ.

1. *Lophocolea gottscheæoides* B. et M.
2. *Lophocolea Spegazziniana* Mass.
3. *Lophocolea azopardana* St. n. sp.
4. *Lophocolea Boveana* Mass.
5. *Lophocolea cucullistipula* St.

b. Grandistipulæ.

6. *Lophocolea triseriata* St.
7. *Lophocolea palustris* (Taylor).
8. *Lophocolea otiphylla* (Taylor).
9. *Lophocolea navistipula* St n. sp.
10. *Lophocolea magellanica* Schffn.
11. *Lophocolea austrigena* Taylor.
12. *Lophocolea vasculosa* (Taylor).
13. *Lophocolea undulata* Mont.
14. *Lophocolea concava* St.
15. *Lophocolea elata* (Gottsche).
16. *Lophocolea turbiniflora* St.
17. *Lophocolea Puccioana* (De Not.)

c. Parvistipulæ.

18. *Lophocolea microstipula* St.
19. *Lophocolea humilis* (H. et T.).
20. *Lophocolea fuscó-virens* (Taylor).
21. *Lophocolea æquifolia* N. et M.
22. *Lophocolea abnormis* (B. et M.).

B. Bidentes

a. Longifoliæ

23. *Lophocolea secundifolia* Taylor.
24. *Lophocolea campanulata* St.
25. *Lophocolea dentiflora* St. n. sp.
26. *Lophocolea attenuata* St.
27. *Lophocolea cornuta* St. n. sp.
28. *Lophocolea carinato-bifida* St.

b. Brevifoliæ.

29. *Lophocolea rigens* (Taylor).
30. *Lophocolea Köppensis* Gottsche.
31. *Lophocolea chilensis* De Not.

- 32. *Lophocolea Cunninghamii* St. n. sp.
- 33. *Lophocolea conifolia* St.
- 34. *Lophocolea gibbosa* Mont.
- 35. *Lophocolea textilis* Taylor.
- 36. *Lophocolea olivacea* St. n. sp.
- 37. *Lophocolea nitens* St. n. sp..
- 38. *Lophocolea leptantha* Tayl.
- 39. *Lophocolea irregularis* St.
- 40. *Lophocolea humectata* (Taylor).
- 41. *Lophocolea humifusa* Taylor.
- 42. *Lophocolea anomoda* (Mont.).

c. Latifoliae.

- 43. *Lophocolea latissima* St.
- 44. *Lophocolea Cookiana* Mass.

C. Heterophyllæ.

- 45. *Lophocolea georgiensis* G.
- 46. *Lophocolea pallidevirens* (Taylor).
- 47. *Lophocolea Krauseana* St.

D. Longiciliæ.

- 48. *Lophocolea striatella* Mass.
- 49. *Lophocolea divergenti-ciliata* St.
- 50. *Lophocolea ciliifera* St.

E. Hirtifoliæ.

- 51. *Lophocolea Hahnii* St. n. sp.

F. Pluridentatæ.

- 52. *Lophocolea filiformis* St. n. sp.
- 53. *Lophocolea fulvella* (Taylor).
- 54. *Lophocolea Gayana* (Mont).
- 55. *Lophocolea homomalla* St. n. sp.
- 56. *Lophocolea navicularis* St.
- 57. *Lophocolea cristatospinosa* St.
- 58. *Lophocolea ctenophylla* Schffn.

G. Lacerifoliæ.

- 59. *Lophocolea obvoluta* (Taylor).
- 60. *Lophocolea trachyopa* (Taylor).

1. *Lophocolea gottscheæoides* B. et M. Miss. scient. 1889, p. 223.

Syn : *L. apiculata* Evans U. S. Nat. Herb. 1892, vol. I, p. 40.

Sterilis spectabilis pallide virens vel plus minus brunneola profunde pulvinatim cæspitosa. *Caulis* ad 12 cm. longus erectus validus parum ramosus. *Folia caulina* adulta 4 mm. longa, 3 mm. lata, flaccida conferta,

et antice et postice cauli longe accreta ideoque conduplicatim concava, in plano latissime cordiformia, symmetrica, lateribus æqualiter curvatis, apice late rotundato mucronato. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 54 $\times$ 72 μ , trigonis parvis inferne subnullis. *Amphigastria caulina* foliis simillima subæquimagna sinuatim inserta utrinque decurrentia, apice late reflexo subecucullato.

Hab. *Fretum magellanicum* (Hariot, Dusén).

Die Pflanze weicht durch die sonderbare Blattinsertion vom Typus einer *Lophocolea* sehr ab; wir kennen nur eine Gattung unter des Hepaticis — das Genus *Plagiochila* — welche eine ähnliche insertio dimidiata besitzt, und einige Arten derselben aus Madagascar haben, ähnlich wie bei unserer *Lophocolea*, die Blätter so getheilt, dass die eine Hälfte dorsal die andere ventral am Stengel angeheftet ist, so dass die beiden Basen parallel verlaufen und das Blatt *tief rinnig zusammengefaltet* erscheint; andere Arten der Gattung *Plagiochila* haben dagegen *ganz flache* Blätter; so liegen auch diese Verhältnisse bei *Lophocolea*, so dass die Blattinsertion allein keinen Anlass zu einer Abtrennung unserer Pflanze giebt; immerhin bleibt es zweifelhaft, ob sie wirklich zu unserer Gattung gehört.

2. ***Lophocolea Spegazzinii*** Mass. Nuov. Giorn. Bot. 1885, p. 225.

Dioica parva elongata gracilis rigida brunneola apicibus dilutioribus viridulis, dense pulvinatim cæspitosa, rupicola in rivulis alpestris. *Caulis* ad 5 cm. longus simplex vel parum ramosus, fuscus tenuis fragilis. *Folia caulina* vix 1 mm. longa conferta alternantia oblique patula angulo 45° erecto-conniventia obovata basi cuneatim angustata fere semiamplexicaulia integerrima. *Cellulæ* apicales 18 μ , basales 18 $\times$ 45 μ rectangulares, trigonis subnullis. *Amphig. caulina* magna patula incurva canaliculatum concava oblonga apice angustata obtusa integerrima. *Folia floralia* int. et *amphigastrium florale* intimum caulinis majora simillima. *Perianthia* vix exserta late obovata triquetra ore breviter trilobato lobis repandis integerrimis alis subnullis.

Hab. *Fretum magellan.* (Spegazzini, Dusén).

3. ***L. azopardana*** St. n. sp. typus in Herb. Stephani.

Sterilis parva rigida glauco-virens, in sicco brunneola, terricola dense cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus pluriramosus, ramis brevibus patulis lateralibus ex axilla interna foliorum ortis. *Folia caulina* 0,7 mm. longa oblique patula, assurgenti-homomalla, margine postico basi arcu recurvo, in plano ovata integerrima haud decurrentia apice obtusa. *Cellulæ* api-

cales 10 μ , basales 15 $\times$ 30 μ , trigonis subnullis, parietibus marginalibus maxime incrassatis limbum angustum hyalinum formantes. *Amphigastria caulina* conferta magna oblique patula, oblongo-ligulata haud decurrentia apice vix angustata rotundata integerrima vel brevissime inciso-biloba.

Hab. *Fuegia*, Azopardo (Dusén) Insula Desolacion (Dusén).

Die Pflanze steht der *L. Boveana* sehr nahe und wurde auch s. Zt so benannt; die Zellgrösse weicht aber wesentlich ab.

4. **Lophocolea Boveana** Mass. Nuov. Giorn. bot. ital. 1885, vol. 17, p. 225.

Sterilis minor rigida olivacea dense caespitosa terricola. *Caulis* ad 2 cm. longus simplex vel pauciramosus (ramis posticis) crassus viridis strictus. *Folia caulina* ad 2 mm. longa parum imbricata alternantia oblique patula caulique a latere appressa, oblique inserta utrinque breviter decurrentia, parum concava, in plano ovata apice obtusa. *Cellulae* 36 μ , ubique fere aequales trigonis majusculis. *Amphigastria* foliis subaequalia vel minora oblique patula symmetrica late ovata utrinque longius decurrentia valde concava apice obtusa vel acuta normaliter apiculata, integerrima.

Hab. *Fuegia* (Spegazzini).

5. **L. cucullistipula** St. Svenska Vet. Akad. 1900, vol. 26, p. 37.

Sterilis fusco-olivacea, in sicco dilute brunnea rigidula, minor sed gracilis, dense caespitosa, interdum pulvinata. *Caulis* ad 3 cm. longus capillaceus simplex superne parum ramosus, ramis brevibus vix patulis. *Folia caulina* 1,2 mm. longa parva, alternantia imbricata recte patula, erecto-conniventia, valde concava, lata basi inserta antice breviter decurrentia, integerrima subduplo latiora quam longa semicircularia. *Cellulae* 18 μ , basales 18 $\times$ 27 μ , maxime incrassatae, trigonis superis late confluentibus, inferis discretis grosse nodulosis. *Amphigastria* foliis parum minora libera cauli appressa apice cucullatim incurva utrinque breviter latissimeque decurrentia, alis late truncatis angulo utrinque hastatim producto.

Hab. *Patagonia occid.* (Dusén).

6. **L. triseriata** St. Svenska Akad. 1900, vol. 26, p. 45.

Dioica magna et robusta, fusco-olivacea, profunde pulvinatim caespitosa, terricola. *Caulis* ad 11 cm. longus, carnosus pauciramosus, ramis longis erectis. *Folia caulina* 2,5 mm. longa, alternantia conferta, oblique a caule patentia angulo 45° erecto-homomalla, postice valde concava, in plano subrotunda integerrima margine postico valde decurvo. *Cellulae* apicales 28 μ , trigonis majusculis, basales 36 $\times$ 72 μ , trigonis subnullis. *Amphigastria* foliis fere aequimagna libera profunde sinuatim inserta,

ambitu subrotunda valde concava medio supero squarrose recurva apice truncato-rotundata nuda vel biapiculata sinu nullo. *Folia floralia* intima caulinis simillima parum majora, apice crispatula. *Amphig. florale* intimum obovatum, foliis suis æquilongum integerrimum, apice crispato-replicatum. *Perianthium* semiexsertum, magnum late obovato-triquetrum, ore amplo *integerrimo*, interrupte recurvo-crispato.

Hab. *Patagonia occidentalis* (Dusén); *Fuegia* (Dusén); *Insula Desolation* (Dusén).

7. **Lophocolea palustris** (Taylor) Mitten. Fl. Tasman. p. 226.

Syn. : *Jung. palustris* Taylor J. of Bot. 1844, p. 464.

Sterilis major flaccidissima sphagno consociata pallide flavo-virens, in paludibus fluitans et fusca subnigra. *Caulis* ad 10 cm. longus parum ramosus ramis longis simplicibus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa alternantia imbricata ad 1 mm. longa integerrima oblique patula angulo 68° erecto-homomalla marginibus late incurvis ideoque maxime concava, cucullata, in plano late ovata antice vix decurrentia postice breviter inserta ampliata et caulem superantia. *Cellulæ* apicales $13 \times 27 \mu$ valde irregulares basales parum longiores angulis incrassatis. *Amphigastria caulina* magna libera, brevi basi inserta plus minus patula, elliptica valde concava marginibus circumcirca arcte incurvis, apice plus minus late exciso angulis acutis.

Hab. *Fretum magellan*, (Hooker, Hariot, Hyades).

8. **L. otiphylla** (Tayl.) Mitt. Flora Tasman. p. 226.

Syn. : *Jung. otiphylla* Tayl. J. of Bot. 1844, p. 466.

Chilos. notophylloides Mass. Hep. Fuegiæ N. Giorn. Bot., vol. 17, p. 230.

Dioica magna et robusta pallide virens, in paludosis brunnea vel subnigra valde elongata profundeque caespitosa. *Caulis* ad 10 cm. longus superne pluriramosus, ramis longis simplicibus flexuosis. *Folia caulina* 1,6 mm. longa conferta alternantia erecto-conniventia concava cordato-rotundata antice anguste decurrentia, basi postica breviter inserta abrupte ampliata et caulem late superantia integerrima. *Cellulæ* marginales 13μ subapicales 18μ basales $27 \times 36 \mu$ trigonis magnis subnodulosi. *Amphigastria caulina* semiamplexicaulia subcircularia patula valde concava apice retusa angulis obtusis vel acutis. *Folia floralia* intima maxima 4 mm. longa 3 plo longiora quam lata anguste spatulata integerrima. *Amphig. florale* intim. foliis suis simillimum multo quidem brevius. *Perianthia* oblongo-triquetra plus 5 mm. longa ore breviter trilobato lobis rotundatis integerrimis.

Hab. *Fretum magellanicum* (Hooker, Spegazzini, Hyades, Hariot, Dusén).

9. **Lophocolea navistipula** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Sterilis pusilla rigida et fragillima subhyalina pulvinatim caespitosa. *Caulis* ad 10 mm. longus simplex vel pauciramosus erectus pallidus carnosus. *Folia caulina* 0,4 mm. longa erecto-conniventia, in plano quadrato-rotunda, integerrima alternantia imbricata valde concava apicibus cucullatim inflexis, antice vix decurrentia postice ampliata caulemque superantia. *Cellulae* apicales 18 μ . trigonis magnis saepe quadratim confluentibus, basales 18 $\times$ 27 μ . trigonis magnis nodulosis. *Amphig.* foliis fere aequimagna oblique patula libera cucullatim concava naviculiformia integerrima.

Hab. *Fretum magellanicum*, Insula Desolacion (Dusén).

Die völlig ganzrandigen für die Kleinheit der Pflanze mächtig entwickelten am Rande zurückgekrümmten Amphigastrien lassen dieselbe sofort erkennen und das allein hat mich veranlasst eine sterile *Lophocolea* zu publiziren.

10. **L. magellanica** Schffn. Exped. Gazelle, vol. IV, p. 14.

« Differt a *L. otiphylla* cui simillima statura graciliore colore dilutiore cellulis multo minoribus incrassatis subguttulatis. *Perianthia* terminalia innovata triquetra ore rotundato-truncato integerrimo. *Folia floralia* et *amphig. floralia* magna ovato-rotundata integerrima. »

Hab. *Fretum magellan.* (Naumann).

Sollte diese Pflanze nicht identisch mit *L. austrigena* sein ?

11. **L. austrigena** Taylor Syn. Hep., p. 702.

Syn. : *Jung. austrigena* Taylor. J. of Bot. 1844, p. 466.

Jung. cavisquina Taylor. ibidem, p. 463.

Dioica major saepe longissima fusco-viridis vel subnigra profunde denseque caespitosa subpulvinata. *Caulis* ad 15 cm. longus plus minus ramosus validus fuscus et tenax, ramis longis erectis vel adscendentibus subarhizis. *Folia caulina* 2 mm. longa conferta oblique a caule patula, adulta saepe explanata, juniora erecto-conniventia parum concava utrinque breviter decurrentia brevi basi inserta subcircularia integerrima. *Cellulae* apicales 27 μ . basales duplo longiores, trigonis majusculis acutis. *Amphig. caulina* maxima saepe foliis aequilonga, late ovata libera utrinque decurrentia ideoque valde concava marginibus reflexis subconduplicata, apice saepe integerrima rotundata rarius minute bidentula. *Folia floralia* caulinis simillima, multo majora. *Amphigastrium florale* intim. caulinis haud diversum majus tamen et semper integerrimum. *Perianthia* magna

longe exserta oblonga triquetra ore truncato repando plicatulo integerrimo.

Hab. *Fretum magellanicum* (Hooker, Hariot, Dusén); *Falklands Islands* (Hooker).

12. *Lophocolea vasculosa* (Taylor) Nees, Syn. Hep., p. 702.

Syn. : *Jung. vasculosa* Tayl. J. of Bot. 1844, p. 461.

Sterilis spectabilis fragillima, olivacea vel brunneola, in sicco fusca profunde denseque caespitosa subpulvinata. *Caulis* ad 8 cm. longus validus carnosus fragillimus, erectus inferne fuscus simplex superne viridis et fasciculatim ramosus, ramis longis erectis. *Folia caulina* 2 mm. longa imbricata, alternantia, erecto-homomalla subcircularia, in ramulis interdum apice obtusata, antice breviter decurrentia, postice brevissime inserta integerrima. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 27 $\times$ 54 μ . trigonis nullis; *cuticula minute aspera*. *Amphigastria* magna ovato-oblonga, cauli appressa, basi sinuatim inserta semiamplexicaulia utrinque parvo dente armata, apice ad $\frac{2}{3}$ bifida, sinu angusto obtuso laciniis lanceolatis porrectis.

Hab. *Falklands Islands* (Hooker); *Fretum magellanicum* Sholl Bay (Cunningham).

Ob die von Dusén und Hatcher gesammelten Pflanzen hierher gehören ist mit Sicherheit nicht zu sagen; sie haben eine glatte cuticula.

13. *L. undulata* Mont. Ann. sc. nat. 1845, p. 35.

Dioica? mediocris flaccida pallide-virens, in sicco flavicans. *Caulis* ad 3 cm. longus validus carnosus pallidus, ætate brunneolus parum ramosus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa conferta vel confertissima alternantia oblique patula, angulo 68° valde concava decurvula, in plano late triangularata asymmetrica, margine antico substricto parum decurrente, postico multo magis arcuato arte recurvo breviter inserto, apice obtusato vel rotundato repando-angulato. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 18 $\times$ 36 μ . trigonis apice parvis basi nullis. *Amphig.* libera magna caule duplo latiora appressa, in plano ovata transverse inserta, inferne utrinque 3-4 spinulosa, apice ad medium inciso-bifida, laciniis lanceolatis porrectis. *Folia floralia* intima caulinis majora, obovata, apice rotundata circumcirca maxime irregulariter dentata sublacerata. *Amphig. florale* intimum foliis parum minus, obovatum irregulariter dentatum et spinosum. *Perianthia* (juvenilia) in caule terminalia ore trilobato, lobis grosse et maxime irregulariter laceratis.

Hab. *Chile* (Gay).

Adhuc haud reperta.

14. **Lophocolea concava** St. Svenska Vet. Akad. 1900, vol. 26, p. 36.

Sterilis major, flaccida, rufo-brunnea, in sicco subatra profunde caespitosa. *Caulis* ad 8 cm. longus pauciramosus, ramis erectis longiusculis. *Folia caulina* ad 2,5 mm. longa integerrima alternantia, antice et postice breviter decurrentia oblique ovata vel ovato-rotundata, plano-disticha margine postico anguste *decurvo*, apice arcte *incurvo*. *Cellulæ* apicales 27 μ , basales $36 \times 63 \mu$ trigonis magnis acutis. *Amphigastria* pro planta parva libera caule parum latiora sinuatim inserta profundissime quadrilaciniata, laciniis lanceolatis longe setaceis, medianis duplo longioribus, discus basalis margine crebre irregulariterque spinosus utrinque longe in caule decurrens, alis angustis denticulatis.

Hab. *Fuegia* (Dusén).

Der Sammler hat in der l. c. genannten Publication noch andere Standorte angegeben, was aber auf einer Nummer-Verwechslung beruht.

15. **L. elata** (G.) St.

Syn. : *Jung. elata* G. D. Polar Exped. 1883, II, p. 16.

Sterilis major flaccida in sicco subnigra laxè caespitosa. *Caulis* ad 7 cm. longus pauciramosus tenuis debilis. *Folia caulina* ad 2 mm. longa alternantia parum imbricata oblique patula angulo 56° , subplana oblique ovata apice rotundata, lata basi inserta haud decurrentia integerrima, juvenilia erecta concaviuscula. *Cellulæ* apicales 18 μ basales $36 \times 54 \mu$ trigonis nullis. *Amphigastria* caulina magna libera anguste oblonga caule parum latiora, subquadruplo longiora quam lata appressa medio utrinque dentifero apice ad $1/2$ vel ad $2/3$ inciso-bifido laciniis late lanceolatis porrectis.

Hab. *Georgia australis* (Dr Will. n° 11).

16. **L. turbiniflora** St. Svenska Akad. 1900, vol 26, p. 45

Dioica minor pallida tenera dense caespitosa terricola. *Caulis* 15 mm. longus validus pallidus carnosus pauciramosus. *Folia caulina* 1 mm. longa alterna imbricata oblique patula angulo 45° leniter adscendentia subplana oblique ovata integerrima apice truncato-rotundata antice vix decurrentia. *Cellulæ* apicales 27 μ basales $36 \times 45 \mu$ trigonis nullis. *Amphig. caulina* parva oblique patula transverse inserta ovato-oblonga ad $1/2$ bifida laciniis anguste triangulatis acuminatis porrectis, dentibus lateralibus nullis. *Folia floralia intima* caulinis multo majora oblonga integerrima basi vaginatim appressa apice undulata vel subcrispata. *Amphig. florale intimum* magnum ovato-ellipticum ad $1/3$ inciso-bilobum, sinu acuto lobis late triangulatis porrectis acutis, basi utrinque unidenticulata. *Perianthia*

in caule terminalia late turbinata lateque aperta, ad medium trilobata, lobis ex angusta basi dilatatis varie repandis et reflexis subcrispatis; alis subnullis. *Andræcia* in ramis lateralibus mediana bracteis 8 jugis parvis apice obtuso brevissime patulo, lobulo antico amplo saccato haud definito, plicam basalem folii tantum formante.

Hab. *Chile*, Valparaiso (Dusén).

17. *Lophocolea Puccioana* (De Not.) Mass. Nuov. Giorn. bot., 1885, p. 227.

Syn. : *Jung. Puccioana* De Not. Acad. Torino, 1857. II, p. 221.

Dioica parva sed longa et gracilis ochroleuca vel brunneola in rupibus dense cæspitosa vel pulvinata. *Caulis* ad 4 cm. longus tenuis fuscus et tenax pauciramosus. *Folia caulina* 0,5 mm. longa alternantia parum imbricata oblique patula assurgenti-secunda concava antice parum decurrentia postice breviter inserta ampliata et caulem late superantia, integerrima in plano reniformia duplo latiora quam longa, asymmetrica i. e. folii dimidium anticum quam posticum magis ampliatum. *Cellulæ* marginales 8 μ subapicales 13 μ basales 18 μ trigonis magnis sæpe late confluentibus. *Amphigastria caulina* magna libera valde concava cauli subappressa transverse inserta, ex angusta basi subcircularia utrinque spina parva mediana armata apice breviter emarginata, lobis acutis vel acuminate vel obtusis. *Folia floralia* intima late spatulata apice late rotundata cellulisque mamilliformibus dense regulariterque obsita. *Amphig. florale* int. foliis suis subæquale basi longius obcuneatum. *Perianthia* vix exserta obconica alte triquetra ore truncato minute dentato.

Hab. *Chile* (Gay, Dusén); *Fretum magellan.* (Spegazzini, Hariot, Hahn, Dusén).

18. *L. microstipula* St. Svenska Vet. Akad. XXVI, p. 43.

Dioica mediocris pallide flavo-virens rigidula dense cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus pro planta validus pauciramosus, ramis hic illic decurvis attenuatis microphyllis apice radicanibus. *Folia caulina* 1 mm. longa alternantia subrecte patula antice parum decurrentia concava leniter adscendentia oblique obovata basi angustata apice truncato-rotundata integerrima in adpectu imbricata re vera haud tecta. *Cellulæ* apicales 18 μ , basales 27×45 μ trigonis nullis. *Amphig. caulina* parva libera patula extus unidentata apice emarginato-bifida, lobis e lata basi attenuatis porrectis. *Folia floralia* intima caulinis majora elliptica marginibus recurvis valde concava integerrima. *Amphig. florale* intim. foliis suis subæquimagnum spatulatum integerrimum apice solum breviter emarginato-bidentulum. *Perianthia* terminalia longe exserta anguste oblongo-

triquetra ore breviter trilobato, lobis integerrimis apice tantum brevissime bidentulis, alis subnullis.

Hab. *Fretum magellanicum* (Cunningham, Dusén).

19. **Lophocolea humilis** (H. et T.) St.

Syn. : *Jung. humilis* H. et T. J. of Bot. 1844, p. 468.

Dioica minor rigidula pallide-virens, in sicco flavicans, sæpe dense caespitosa subpulvinata. *Caulis* normaliter 2 cm. longus (in paludosis ad 6 cm.) pallidus rigidulus parum ramosus. *Folia caulina* 1,2 mm. longa alterna, subrecte patula erecto-conniventia concaviuscula antice breviter decurrentia in plano subcircularia integerrima. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 18 $\times$ 27 μ . trigonis ubique magnis acutis. *Amphig. caulina* libera, foliis 2 plo breviora appressa late ovata basi utrinque unidentata apice breviter emarginato-bidentata, dentibus validis porrectis. *Folia floralia* intima caulinis parum majora oblique patula concava, spathulata apice late rotundato minute dentato. *Amphig. flor.* intimum foliis suis æquimagnum simillimum similiterque denticulatum. *Perianthia* pro planta gigantea longissime exserta, quintuplo longiora quam lata, ore breviter 3 lobato minute denticulato. *Sporogonium* magnum, pede anguste conico, in collo perianthii solido sat elongato et valde carnoso. *Andræcia* mediana bracteis ad 5 jugis monandris confertis quam folia minoribus erectis concavis lobulus anticus sat magnus anguste oblongus truncatus.

Hab. *Insulæ Kerguelen, Falklands Islands. Fretum magellanicum* (Spegazzini, Dusén).

Das Original ist steril, die hier dazu gestellten Pflanzen sind aber völlig identisch in Habitus Blattform und Zellbau.

20. **L. fusco-virens** (Taylor) Mitten, Flor. Tasman. p. 226.

Syn. : *Chiloscyphus fusco-virens* Tayl. p. p. J. of Bot. 1844, p. 474.

Dioica mediocris flaccida olivacea vel plus minus fusco-rubra, dense caespitosa terricola. *Caulis* ad 5 cm. longus validus rigidulus parum ramosus. *Folia caulina* 1,4 mm. longa parum imbricata subopposita integerrima recte patula, concava, erecto-homomalla, adulta subplano-disticha reniformia 2 mm. lata sed 1,2 mm. longa, antice haud decurrentia, margine postico magis arcuato. *Cellulæ* apicales 18 μ . trigonis nullis, parietibus tenuibus basales 27 $\times$ 36 μ . trigonis majusculis acutis. *Amphig. caulina* parva uno latere coalita, plus minus profunde biloba, lobis late triangulatis acuminatis, spina valida externa utrinque armatis. *Folia floralia* intima caulinis æquilata sed longiora, late oblique ovata apice retusa integerrima. *Amphig. florale* intim. ovatum, caulinis fere æquale æqualiterque retusum, symmetricum. *Perianthia* oblongo-triquetra

ore breviter trilobato lobis erosis apice breviter irregulariterque bilobis, lobulis acutis repandis; alæ angustæ erosæ hic illic dentatæ. *Andræcia* in planta multo minore mediana, bracteis ad 4 jugis erecto-homomallis integerrimis, lobulo antico magno cucullato, breviter exciso-unidentato.

Hab. *Fretum magellan.* (Hooker, Dusén); *Chile australis* (Dusén).

21. *Lophocolea æquifolia* N. et M. in Nees Hep. Eur. II, p. 490.

Dioica mediocris flaccida dilute olivacea terricola et corticola laxæ cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus validus viridis vage ramosus, ramis decurvis attenuatis. *Folia caulina* 1,5 mm. longa, adulta late ligulata, oblique patula plano disticha vel parum adscendentia, juvenilia breviora subrotunda lata basi inserta, nusquam decurrentia. *Cellulæ* apicales 27 μ . trigonis majusculis, basales 27 $\times$ 54 μ . trigonis minoribus. *Amphig. caulina* parva, cauli æquilata vel parum latiora, proximo folio anguste coalita, ambitu subrectangulata utrinque dente parvo armata apice emarginato-bifida, laciniis angustis porrectis. *Folia floralia* intima caulinis majora oblongo-elliptica integerrima. *Amphig. florale* intimum liberum caulinis multo majus e basi obcuneata oblongum medio utrinque spina valida armatum apice ad $\frac{1}{2}$ bifidum sinu obtuso laciniis lanceolatis subdivergentibus. *Perianthia* magna parum exserta, late obovata inflato-triquetra, ore late aperto trilobato, lobo postico brevior rotundato paucidentato lobis anticis multo longioribus alte coalitis et carinatis acutis, marginibus grosse hamatim dentatis. *Andræcia* mediana bracteis ad 5 jugis, lobulo antico oblongo inflato.

Hab. *Chile.* Insula Juan Fernandez (Bertero), Concepcion (Dusén).

22. *L. abnormis* (B. et M.) St.

Syn. : *Leioscyphus abnormis* B. et M. Miss. scient. V, p. 217.

Dioica mediocris (interdum longissima) brunneola apicibus flavescens, profunde denseque cæspitosa paludicola. *Caulis* ad 15 cm. longus tenuis fuscus et tenax superne pauciramosus, ramis longis erectis. *Folia caulina* 2 mm. longa conferta oblique inserta, oblique patula, erecto-homomalla, subplana et subrotunda, postice breviter inserta antice parum decurrentia, integerrima. *Cellulæ* apicales 27 μ . trigonis magnis acutis, basales 27 $\times$ 72 μ . trigonis nullis, parietibus ubique validis. *Amphig. caulina* parva libera, cauli curvatim approximata oblonga apice bifidula vel integra acuta. *Folia floralia* caulinis multo majora subrotunda integerrima concava, perianthium vaginatim amplexentia. *Amphig. florale* intim. magnum anguste ligulatum apice breviter bifidulum, laciniis triangulatis acuminatis porrectis. *Perianthia* parum prominentia ambitu late obconica *distincte triplicata*, plicis plus minus

late alatis interdum denticulatis ore profundo trilobato repando integerrimo.

Hab. *Fretum magell.* (Exped. antarct. de la Belgica, Hyades, Dusén).

23. **Lophocolea secundifolia** Taylor, Syn. Hep., p. 693.

Syn. : *Jung. secundifolia* Taylor J. of Bot. 1844, p. 471.

Monoica minor olivacea muscis consociata. *Caulis* ad 15 mm. longus tenuis viridis pluriramosus. *Folia caulina* 1,5 mm. longa alterna imbricata oblique patula angulo 45° erecto-homomalla, *oblonga* subtriplo longiora quam lata antice vix decurrentia apice ad $\frac{1}{4}$ emarginato-bifida, sinu lato subacuto laciniis triangulatis breviter acuminatis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 2 plo longiores trigonis nullis. *Amphigastria caulina* libera ad basin fere bifida laciniis anguste lanceolatis integerrimis. *Folia floralia intima* caulinis multa majora ovato-oblonga ad $\frac{1}{3}$ bifida lobis lanceolatis porrectis sinu lato obtuso. *Amphig. florale* intim. foliis suis fere æquilongum anguste oblongum quadruplo longius quam latum ad $\frac{1}{2}$ bifidum laciniis angustis lanceolatis porrectis sinu acuto. *Perianthia* anguste oblonga apice profunde trilobata, lobis varie spinosis spinis angustis sat longis, ala antica angusta superne spinosa. *Andræcia* in ramulis parvis lateralibus perianthio approximatis, bracteis paucijugis apice squarrose recurvis profundius bifidis, lobulo antico parvo inflato.

Hab. *Falklands Islands* (Hooker).

24. **L. campanulata** St. Svenska Vet. Akad. 1900, vol. 26, p. 34.

Dioica, mediocris tenera rigidula, pallide-virens, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus, sub flore innovatione simplici continuatus, vix aliter ramosus ceterum validus carnosus viridis. *Folia caulina* 2,5 mm. longa alternantia parum imbricata apicibus liberis, plano disticha vel decurvula oblique patula angulo 45° oblongo-triangulata, apice quam basis plus duplo angustiore ad $\frac{1}{6}$ emarginato bifido, laciniis subæqualibus parallelis late triangulatis abrupte attenuatis apice setaceis, margine antico substricto vix decurrente, postico leviter arcuato. *Cellulæ* maximæ, apicales 54 μ . basales 54 $\times$ 110 μ . trigonis subnullis. *Amphigastria caulina* caule vix latiora, sinuatim inserta uno latere coalita, ambitu oblonga ad medium bifida laciniis anguste lanceolatis parum divergentibus ceterum nuda vel medio utrinque parvo dente armata. *Folia floralia intima* caulinis multo majora, ovata integerrima apice abrupte angustata ad $\frac{1}{3}$ inciso-bifida lobis breviter lanceolatis acutis porrectis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis æquimagnum, oblongum, inferne utrinque 2-3 ciliatum, apice ad $\frac{1}{2}$ inciso-bifidum, laciniis lanceolatis porrectis. *Perianthia* parum

exserta, optime campanulata triquetra ore ampliato breviter trilobato, lobis grosse irregulariterque paucispinosis; alæ breves ad medium inferum perianthii reductæ angustæ integerrimæ attenuatim excurrentes. *Andræcia* ignota.

Hab. *Patagonia occid.* (Dusén).

25. ***Lophocolea dentiflora*** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica majuscula pallida tenera terricola. *Caulis* ad 4 cm. longus tenuis pallidus carnosus subsimplex in planta feminea innovando-pluriramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa subopposita imbricata subrecte patula, plano-disticha, ovato-triangularata margine postico stricto basi unidenticulato vel sæpe nudo, antico leniter arcuato integerrimo apice quam basis subtriplo angustiore recte truncato angulis apiculatis. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 45 $\times$ 63 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* caule subduplo latiora utrinque sat late in folia decurrentia utrinque 3 spinosa spinis patulis inæqualibus apicalibus majoribus late divergentibus attenuatis. *Folia floralia intima* plus 3 mm. longa ovato-oblonga circumcirca remote regulariterque dentata vel dentato-spinosa, apice inæqualiter biloba lobis breviter acuminatis lobo antico duplo minore sinu oblique lunato. *Amphigastrium florale intimum* liberum ambitu ovatum utrinque paucispinosum ad medium bifidum rima angusta laciniis angustiusculis porrectis paucispinosis apice bifidulis, spinis ubique angustis patulis. *Perianthia* (juvenilia) profunde triloba lobis utrinque regulariter grosseque trispinosis apice longe bifidis laciniis lanceolatis attenuatis.

Hab. *Chile* Concepcion (Scott Elliot).

Die Pflanze ist leicht an der Blattform zu erkennen; der dorsale Rand ist gekrümmt, der ventrale dagegen fast grade, während gewöhnlich bei unserer Gattung die triangulären Blätter *grade das Gegenteil* zeigen.

(Fortsetzung folgt.)

DIE LAUBMOOSE BADENS

Eine bryogeographische Skizze

VON

Dr Th. HERZOG

(Suite.)

Unter ihnen sind gar manche, welche zweifellos aus den benachbarten Wäldern des hercynischen Gebirgs-Systems stammen, wie schon im allgemeinen Teil bemerkt wurde. Andere, die nur eine sehr ungenau begrenzte und lückenhafte Verbreitung besitzen, dürften lediglich als zufällig hier vorkommend betrachtet werden; doch bemerken wir unter ihnen eine kleine Anzahl von Arten, die zwar ziemlich allgemein über Deutschland zerstreut sind, aber doch der südwestlichen Ecke : Württemberg, Baden und Elsass fehlen, während gerade diese Gebiete wieder eine Reihe von Formen aufzuweisen haben, die im übrigen Deutschland fehlen oder wenigstens selten und auf die westlichen Gebiete beschränkt sind. Zu den ersteren gehören : *Cynodontium torquescens* und *Ditrichum vaginans*, zu den letzteren : *Brachysteleum polyphyllum* und *Pterogonium gracile*. Die Flora dieser Ecke scheint demnach (im Zusammenhang mit noch verschiedenen anderen Beobachtungen) eine von den östlichen Gebieten Deutschlands getrennte vielfach unter dem Einfluss südwestlicher Strömungen stehende Entwicklung aufzuweisen.

Von Arten mediterranen Charakters besitzt der Frankenjura :

Hymenostomum tortile.

Gymnostomum calcareum.

Trichostomum mutabile.

Tortella squarrosa.

Grimmia orbicularis.

» crinita.

Funaria mediterranea.

Entosthodon curvisetus (?).

Dieselben sind als Einwanderungen donauaufwärts (zum kleineren Teil mainaufwärts) aufzufassen, wofür ausser allgemein bryogeographischen Gründen besonders *Tortella squarrosa* spricht, die im ganzen übrigen Jura bis jetzt noch nicht gefunden wurde, während sie im böhmischen Kessel und in Niederösterreich ein ausgedehntes Verbreitungscentrum besitzt. Auch *Entosthodon curvisetus*, der besonders in den Ländern um das Mittelländische Meer vorkommt und noch in Dalmatien an einigen Stellen gefunden wurde, dagegen allen durch südwestliche Strömungen beeinflussten Gebieten wie Luxemburg, Rheinprovinz, Baden und südwestlicher Schweiz fehlt, scheint diese Ansicht zu unterstützen.

Für diese Zuwanderungsrichtung gleichfalls beweiskräftig ist das Vorkommen von 4 ausgesprochen ostalpinen Formen unter den 13 Vertretern der alpinen Flora, während auch von den übrigen 9, die zwar in der gesamten Alpenkette vorkommen, eine Anzahl nach ihrer sonstigen Verbreitung oder teilweisem Fehlen in andern Juragebieten sicher als aus östlichen Alpengebieten eingewandert angenommen werden kann

Alpine Arten des Frankenjura sind :

Dicranum Mühlenbeckii.

Barbula flavipes.

» *paludosa.*

Grimmia anodon.

Encalypta rhabdocarpa.

Mnium spinulosum (?).

» *spinosum.*

Neckera Besseri.

Pseudoleskea atrovirens.

Brachythecium densum.

Plagiothecium pulchellum.

Amblystegium Sprucei.

Hypnum Sauteri.

Von diesen sind *Barbula flavipes*, *Mnium spinulosum*, *Neckera Besseri* und *Brachythecium densum* entschieden östliche Formen.

Barbula flavipes hat ihre weiteste Verbreitung in den bayrischen und öesterreichischen Kalkalpen, während sie westwärts nur noch von wenigen Punkten der Schweiz bekannt ist; diese stellen ebenso wie die fränkischen Standorte nur die äussersten Vorposten der Art dar, indessen ihr Verbreitungscentrum im Osten liegt. *Mnium spinulosum* ist zwar kein echtes Alpenmoos, hat aber seine Hauptverbreitung in Europa einmal besonders in den Gebirgen, die den böhmischen Kessel umsäumen, und der ostwärts daran ausschliessenden Tatra und den Karpaten, andererseits in den Vorbergen der östlichen Alpengebiete, während die übrigen Standorte in der Alpenkette einen mehr sporadischen Charakter tragen. Auch *Neckera Besseri* erreicht in der Schweiz die Westgrenze ihrer Verbreitung und *Brachythecium densum* endlich ist ganz allein auf die Ostalpen und die par Standorte im Frankenjura beschränkt.

Ob *Encalypta rhabdocarpa* und *Dicranum Mühlenbeckii*, wie es sich nach ihrem Vorkommen in Württemberg, Baden und der Nordschweiz schliessen liesse, von Süden her dem Verlauf der Kette gefolgt sind, ist schwer zu entscheiden; dagegen scheint für die übrigen eine Einwanderung aus östlichen Alpengebieten nach ihrer sonstigen Verbreitung ziemlich sicher.

Aus den zahlreichen Sümpfen und Moorwiesen dieses Gebietes sind im Gegensatz zu Württemberg und Baden noch eine bedeutende Anzahl interessanter Arten zu verzeichnen :

<i>Sphagnum acutifolium</i> .	<i>Polytrichum gracile</i> .
» <i>tenellum</i> .	» <i>juniperinum</i>
» <i>recurvum</i> .	» <i>strictum</i> .
» <i>teres</i> .	<i>Thuidium Blandowii</i> .
» <i>compactum</i> .	<i>Camptothecium nitens</i> .
» <i>molle</i> .	<i>Hypnum elodes</i> .
» <i>subsecundum</i> .	» <i>chrysophyllum</i> .
» <i>inundatum</i> .	» <i>stellatum</i> .
» <i>molluscum</i> .	» <i>aduncum</i> .
» <i>cymbifolium</i> .	» <i>Kneiffii</i> .
<i>Dicranum Bonjeani</i> .	» <i>vernicosum</i> .
» <i>Bergeri</i> .	» <i>Sendtneri</i> .
<i>Splachnum ampullaceum</i> .	» <i>lycopodioides</i> .
<i>Bryum uliginosum</i> .	» <i>exannulatum</i> .
» <i>bimum</i> .	» <i>fluitans</i> .
» <i>pseudotriquetrum</i> mit <i>var. Du</i>	» <i>pratense</i> .
» <i>valioides</i> .	» <i>cordifolium</i> .
» <i>turbinatum</i> .	» <i>giganteum</i> .
<i>Mnium Seligeri</i> .	» <i>stramineum</i> .
<i>Amblyodon dealbatus</i> .	» <i>trifarium</i> .
<i>Paludella squarrosa</i> .	» <i>scorpioides</i> .
<i>Aulacomnium palustre</i> .	

Zum Schluss seien noch einige andere interessante, zum Teil der jurassischen Flora zum Teil den im Gebiete häufigen Culturböden angehörende Arten genannt, die sich in den bisher aufgeführten Tabellen nicht unterbringen liessen :

<i>Fissidens Arnoldi</i> .	<i>Pottia Starkeana</i> .
» <i>exilis</i> .	» <i>lanceolata</i> .
<i>Didymodon luridus</i> .	<i>Pyramidula tetragona</i> .
<i>Barbula reflexa</i> .	<i>Amblyodon dealbatus</i> .
» <i>vinealis</i> .	<i>Brachythecium lætum</i> .
» <i>gracilis</i> .	» <i>Rotæanum</i> .
<i>Pterygoneurum subsessile</i> .	<i>Rhynchostegiella tenella</i> .

Interessante Baummoose des Franken-Juras sind :

<i>Tortula latifolia.</i>	<i>Neckera pennata.</i>
» <i>pulvinata.</i>	» <i>pumila.</i>
» <i>papillosa.</i>	<i>Anomodon longifolius.</i>
<i>Orthotrichum gymnostomum.</i>	<i>Pterigynandrum filiforme.</i>
» <i>patens.</i>	<i>Platygyrium repens.</i>
» <i>stramineum.</i>	<i>Amblystegium subtile.</i>
» <i>leucomitrium.</i>	<i>Hypnum fertile.</i>
<i>Antitrichia curtipendula.</i>	» <i>reptile.</i>

Somit haben wir im Frankenjura :

1. eine sehr reiche, typisch jurassische Flora,
2. eine grössere Anzahl hauptsächlich donauaufwärts eingewandelter südlicher Formen,
3. mehrere alpine Arten, unter denen,
4. einige einen ganz deutlich östlichen Charakter besitzen,
5. viele kieselholde Arten aus dem hercynischen Bergland.

Aus diesem ergibt sich eine sehr bemerkenswerte Mischung echt jurassischer und östlicher Florenelemente, zu denen noch die sonst dem Jura völlig fremdartig gegenüberstehenden Kieselpflanzen Mitteldeutschlands treten.

Die Bodenseeegend.

Das unter dem Namen Bodenseeegend zusammengefasste Gebiet ist zwar floristisch nicht so scharf wie etwa das des Schwarzwaldes oder des Jura umgrenzt; um aber nicht zu kleine Gebietsstücke zu erhalten, musste diese einfache Form der Bezeichnung gewählt werden, bei der aber nicht vergessen werden darf, dass sich in ihm 2 völlig verschiedene Floren, 1) die der vulkanischen Hegauberge, 2) die der Molasse, auf engem Raum begegnen. Es wäre ja richtiger gewesen, das Hegau vom Molassegebiet zu trennen, in Anbetracht des Umstandes aber, dass die echte Hegauvegetation nur auf die wenigen, inselförmig aus der zu Grunde liegenden Kalk- und Molasseregion aufragenden Bergkegel des Hohenstoffeln 846 m, Hohenhöwen 848 m, Hohentwiel 688 m, Hohenkrähen 645 m, Mägdeberg 666 m und Neuhöwen 869 m beschränkt ist, erschien es unzulässig, eine derartig untergeordnet entwickelte Region in der Behandlung als gleichwertig mit Schwarzwald und Jura darzustellen; vielmehr war es vorteilhafter, sie der ihr benachbarten Region der Molasse

in der Umgebung des Bodensees beizugesellen, mit der zusammen sie immer noch in Gegensatz zu irgend einem andern Gebiet des badischen Landes gebracht werden kann. Auch die Molasseregion ist kein für sich abgeschlossenes Gebiet; sie erstreckt sich vielmehr einerseits bis nach Württemberg hinein und setzt sich andererseits in das Becken der schweizerischen Molasse zwischen Alpen und Jura fort, mit der sie auch floristisch die grösste Aehnlichkeit aufweist. Grosses Interesse bieten auch die der Molasse reichlich aufgelagerten, in dieser mächtigen Entfaltung kaum anderswo in Baden getroffenen Vermoorungen. Dieselben verlieren freilich infolge langsamer Trockenlegung immer mehr ihren so charakteristischen Schmuck an üppigen *Sphagnen*, *Hypnen*, *Meesea*, *Splachnum* etc., von denen ein Teil für die Bodenseeegend allein eigentümlich ist oder war, eine Gruppe, die sich noch wesentlich vergrössern lässt, wenn man von nur vereinzelt Vorkommnissen in andern Mooren Badens absieht. Dazu kommt die Flora der Ufer des Bodensees und des Rheins, z. T. Arten des fliessenden Wassers, z. T. Bewohner des schlammigen oder sandigen Bodens der begrenzenden Ufergelände, unter denen sich eine grössere Anzahl bemerkenswerter Formen finden.

Das Molassegebiet selbst zeigt eine zweifache Gliederung, die sich auch in der Moosflora widerspiegelt:

- (1) das Gebiet der wellenförmigen Hügelzüge mit ihren seichten Mulden, abwechselnden Wald-, Wiesen- und Agrikulturstrichen und den häufig dazwischen ausgedehnten Mooren;
- 2) das Gebiet der steilen Ufer mit den hellglänzenden, weissen Molassefelsen und den tief eingerissenen, oft klammartig engen Schluchtböden mit kleinen Wasserläufen und sprühenden Fällen, in deren Nachbarschaft sich in der Regel mächtige Kalktuffe angesetzt haben.

Die 1. Abteilung, die hier unterschieden wurde, ist, von den später gesondert zu besprechenden Mooren ganz abgesehen, hauptsächlich durch einen in ähnlichen Lagen ungewohnten, hier überraschenden, relativen Reichtum an Arten ausgezeichnet. Die Agrikulturstriche beherbergen allerdings nur die gewöhnlichsten Arten: *Phascum cuspidatum*, *Pottia truncatula* etc. in grösserer Menge und auch diese nur so, dass sie gegen die entsprechenden Gebiete in der Rheinebene entschieden zurückbleiben. Zum grössten Teil kommt das wohl von ihrer höheren Lage, welche — zwar nicht ganz so hoch wie die Baar — doch zwischen 400 und 600 m. schwankt und daher für die typischen Bewohner der Ebene nicht gleich günstige Bedingungen zu bieten vermag. Von ungewöhnlicheren Erscheinungen in diesem Kreise sind *Ephemerum serratum*, *Dicranella*

rufescens, *Pottia minutula* und *P. lanceolata*, *Pterygoneurum cavifolium* und *Mniobryum carneum* bekannt geworden, und zwar meist aus der Umgebung von Konstanz oder Salem. Die Vegetation der Grasraine und Waldränder zeigt wie fast überall in niederen Lagen den bei Besprechung der Kalkvorberge des Schwarzwaldes und des Kaiserstuhls genauer geschilderten Typus, bestehend aus meist gelbgrünen oder bräunlichen grösseren Arten der *Pleurocarpen*, mit xerophilen Charakteren als: *Thuidium abietinum*, *Cylindrothecium concinnum*, *Brachythecium rutabulum* und *albicans* (seltener *B. glareosum*), *Hylocomium triquetrum* und *H. squarrosum*, *Hypnum Schreberi* und *H. purum* etc., auf die hier nicht näher eingegangen wird, zumal sich ihnen keine seltneren Arten beigesellen.

Treten wir in den Wald ein, so bietet sich uns anfangs derselbe Anblick, wie in jedem andern, durch keine weiteren Eigentümlichkeiten ausgezeichneten Wald der Kalkzone irgend eines Teiles des badischen Landes dar: dürrtiger Zusammenschluss einzelner Arten zu Beständen, wenig Abwechslung in der Gruppierung und mangelhafte Entwicklung der Einzelindividuen, meist stehende Eigenschaften der Moosflora des Buchenwaldes, der im Gebiete vollständig in den Vordergrund tritt. Bei genauerem Zusehen aber entdecken wir eine recht mannigfaltige, freilich wegen ihres vereinzeltten Auftretens für den Allgemeineindruck ganz zurücktretende Gruppe kleiner Moose, die meist mit dem Prädikat „zerstreut“ bezeichnet werden und auch tatsächlich in einzelnen Fällen für Baden nur aus der Bodenseegegend bekannt sind, in keinem Florengebiet Mitteleuropas aber völlig fehlen; z. T. bewohnen sie den Grund der Baumstämme, wie *Anomodon longifolius*, *Amblystegium radicale*, *Eurhynchium strigosum*, *Dicranum montanum* (c. fr.!) und *D. viride*, andere wieder den lehmigen oder sandigen Boden des Waldes oder zerstreut liegende Steine, je nach dem wechselnden Kalkgehalt der Abteilung der Kalkholden oder der Kalkscheuen angehörend, so *Pleuridium subulatum*, *Dicranella subulata*, *Fissidens exiles* und *F. incurvus*, *Seligeria recurvata*, *Ditrichum tortile* und *D. pallidum*, *Distichium capillaceum*, *Didymodon rubellus*, *Barbula fallax*, *Tortula subulata*, *Webera elongata*, *Mnium stellare*, *undulatum*, *rostratum* und *cuspidatum*, *Pogonatum aloides* und *P. urnigerum*, *Diphyscium*, *Buxbaumia aphylla*, *Anomodon apiculatus*, *Plagiothecium Ræseanum*, *Hypnum incurvatum* und *molluscum*, *Hylocomium brevirostre* etc., durch welche die Flora der Wälder ungemein belebt wird, ganz im Gegensatz z. B. zu den Wäldern ähnlicher Lagen in den Kalkvorbergen des Schwarzwaldes, soweit nicht felsige Reviere in

Betracht gezogen werden, und in der Buchenzone des Schwarzwaldes selbst. Wenn auch, namentlich in letzterem, die oben angeführten Florenbestandteile zum grössten Teil gleichfalls vorkommen, so sind sie doch viel spärlicher gesät, so dass die einheitliche Färbung der aus wenigen, ganz gewöhnlichen Arten bestehenden Vegetation viel weniger durchbrochen erscheint, woraus dort ein ausserordentlich langweiliger Vegetationstypus resultiert. Dazu kommen in der Bodenseegegend an den höchsten Rücken noch einige echt montane Formen, so *Dicranodontium longirostre*, *Orthotrichum stramineum*, *Ulota Bruchii*, *Pterigynandrum filiforme*, *Neckera pennata* und *Leskea nervosa* und überraschender Weise zunächst bei Konstanz im Katharinenwald *Dicranoweisia crispula*, die wir bisher als Typus der subalpinen Region anzusprechen gewohnt waren.

An den Molasse-Sandsteinfelsen und Kalktuffen finden wir dagegen eine ausgesprochene Kalkflora entwickelt, die einen Teil ihrer häufigsten Arten mit dem benachbarten Jura gemeinsam hat, andererseits aber auch mehrere kalkholde Arten besitzt, die erst hier ihre volle und massige Entwicklung erreichen und in dieser Ausdehnung kaum irgendwo im Jura zu finden sein dürften; doch steht die Flora an Artenzahl weit hinter der des Jura zurück. Besonders üppig ist dieselbe in den tief eingerissenen Klammern, z. B. in der Mariaschlucht, im Hödinger- und Bruckfeldertobel ausgebildet, wo breite Rasen von *Thuidium tamariscinum*, *Thamnium alopecureum* und Riesenexemplare von *Neckera crispa* die Felsen der schattigen Wände überdecken, wo *Distichium capillaceum*, *Ditrichum flexicaule*, *Tortella tortuosa* und *Mnium stellare* im Verein mit *Rhynchostegium rusciforme*, *Hypnum commutatum* und *Amblystegium filicinum* in weichen Polstern den Saum der Wasserläufe bekleiden, und hoch an triefender Tuffwand, mit Früchten ganz bedeckt, die blaugrünen Polster des *Hymenostylium curvirostre*, *Eucladium verticillatum* und *Bryum pseudotriquetrum* kleben, in ihrer Gesellschaft *Didymodon tophaceus* und *D. spadiceus*, *Gymnostomum calcareum* und *Leptobryum pyriforme*, während an dunklen, glatten Wänden sich ein Ueberzug von winzigem *Fissidens pusillus*, *Seligeria pusilla*, *recurvata* und *tristicha*, *Anodus Donianus*, *Gyroweisia tenuis*, *Hypnum palustre* var. *hamulosum* und zahlreichen dunkelfarbigen Lebermoosen (*Jungermannia atrovirens*, *Plagiochila interrupta*, *Jungerm. Mülleri* etc.) angeheftet hat. Seltner Arten, die noch an ähnlichen Standorten gefunden wurden, sind *Plagiopus Oederi* und *Meesea trichodes*. An trockneren, starker Insolation ausgesetzten Wänden, die meist ziemlich steril sind und an zahlreichen Stellen an's Ufer des Sees herantreten, finden wir nur *Gymnostomum*

calcareum, *Barbula revoluta* und *B. convoluta*, sowie einige ganz gewöhnliche Arten der Graspaine, des Ackerbodens und der Grabenränder, welche einer namentlichen Anführung nicht wert sind.

Hiermit sind wir an das Ufer des Sees gelangt, das naturgemäss wieder eine ganz gesonderte Stellung einnimmt. Im allgemeinen haben die Moose auf dem unsichern, stets vom Wellenschlag bedrohten Sand und Schlamm des Ufers, der sich stets mehr oder weniger in Bewegung befindet, ein sehr ungünstiges Feld zur Besiedelung; nichts destoweniger treffen wir hier aber eine Reihe von *Brya*, die ähnlich wie die *Weberen*, ihren nahen Verwandten auf den Sandbänken der Hochgebirgsbäche den ungleichen Kampf gegen das feindliche Element mit Erfolg aufgenommen haben; dies sind besonders *Bryum inclinatum*, *intermedium*, *bimum* und *badium*, die allerdings nur an wenigen Stellen gefunden werden, während der grösste Teil des Strandes von jeglicher Moosvegetation entblösst, den einen Teil des Jahres von Wasser bedeckt wird, die übrige Zeit aber kahl oder nur mit spärlichen Phanerogamen geschmückt, daliegt. Auf Schlammboden wurden dagegen *Physcomitrella patens* und *Physcomitrium pyriforme* an mehreren Stellen gefunden.

Die Hydrophytenflora des Sees selbst wird durch *Fissidens crassipes* und *F. grandifrons*, *Hymenostylium curvirostre* var. *cataractarum*, *Trichostomum Warnstorfi* und *Bryum submersum* repräsentiert, welche sich an grösseren Steinen oder Mauern, die in den See vorspringen, jedoch nie in grösseren Tiefen, angesiedelt haben. Die *Cinclidotus*-Arten, die weiter rheinabwärts mit oben genannten Arten massig auftreten, fehlen bis jetzt dem Bodensee vollständig. *Bryum submersum* ist bis jetzt nur aus dem Bodensee bekannt.

Schliesslich bleiben noch die Moore und Riede zu besprechen, die, rings um den Bodensee, sowohl unmittelbar an ihn grenzend, als auch in Mulden der umgebenden Höhenzüge eingebettet, eine äusserst charakteristische, artenreiche Moos-Flora besitzen, so das Wollmatinger-Ried, Mettnau, Heidelmoos, Sierenmoos, Frickinger- und Regnatshauser-Ried, Taubenmoos, Burgweiler-Ried etc., die alle mehr oder weniger denselben Arten zur Wohnstätte dienen.

Zuvörderst unter den Arten dieser Torfmoore fallen wie überall die *Sphagna* und *Hypna* auf; in den kalkhaltigen Wiesenmooren fehlen die ersteren.

Von der Gattung *Sphagnum* kennen wir im Bodenseegebiet ausser den gewöhnlichen: *Sph. acutifolium*, *cuspidatum*, *subsecundum*, *cymbifolium* und *medium* noch *Sph. tenellum*, *recurvum*, *rufescens* und *papillosum*,

die meist in üppigster Entfaltung die eigenartigen, bunten *Sphagneten* zusammensetzen. Diese vielfarbigen Kissen bestehen meist nur aus *Sphagnum*-Arten ohne jede Beimischung, oft aber webt sich durch sie auch ein verschlungenes Netz dünnstengeliger, langer *Hypnum*-Arten, die an andern Stellen, besonders in oder an Wassertümpeln, zusammenhängende Bestände formen, so *H. stramineum*, *fluitans*, *exannulatum*, *Sendtneri*, *intermedium* und *scorpioides*, während *H. stellatum* und *polygamum* mehr die Wurzelstöcke der harten *Carexrasen* umsäumen, zuweilen aber auch in Gesellschaft von *Camptothecium nitens* und *Dicranum Boujeani* in die mit Moorwasser gefüllten Tümpel vorrücken. *Hypnum lycopodioides* und *H. turgescens*, sowie das grosse *H. scorpioides*, neben den *Sphagna* der schönste Schmuck der Bodenseeriede, leuchten dagegen nur seltener, dann aber in prachtvollen Rasen von goldigem und purpurbraunem Glanz aus der Umgebung hervor, während *H. trifarium* vollends sporadisch auftritt. Zu ihnen gesellen sich als Seltenheiten noch *Meesea triquetra* und *longiseta*, sowie *Splachnum ampullaceum*, von welchen die beiden ersten ähnliche Plätze wie *Aulacomnium palustre*, *Bryum pseudotriquetrum* und *Dicranum Boujeani* bewohnen, während letzteres wie überall auf die Anwesenheit von altem Rindviehdünger angewiesen ist. Anders verhalten sich die trockenen Strecken des Moors, die dicht mit blondhaarigem, hartem Gras und üppigen Heiden bewachsen sind. Da treten besonders die breitrasigen, starren *Polytricha* in dunklem Grün: *P. commune*, *formosum*, *juniperinum*, *strictum* und *gracile* in den Vordergrund, daneben gelbliche Rasen von *Hypnum Schreberi* und *Hylocomium splendens*, indes sich an den schwarzen Torfwänden der Wassergräben die seideglänzenden, schöngrünen Polster der *Dicranella cerviculata* und des seltneren *Campylopus turfaceus* im Verein mit *Fissidens osmundoides*, *Pleuridium alternifolium* und einer Anzahl von *Jungermannien*, besonders der Gattung *Cephalozia* ausbreiten.

Nachdem wir nun in knappen Umrissen die verschiedenen Vegetationsformen im Bereich der Bodenseemolasse überblickt haben, gehen wir über zu der Flora der Hegauberge, die als vulkanische Kegel, aus Phonolithen und Basalten von ziemlich schwankender chemischer Zusammensetzung aufgebaut, ein wechselvolles Bild gewähren.

Einen allgemein gültigen Typus ihrer Vegetation zu schildern, mag um deswillen nicht gelingen, weil das Gebiet erstens viel zu klein und zweitens trotz dieser Kleinheit aus mehreren in ihrer Flora neben vielen Analogien durch wesentliche Abweichungen scharf geschiedenen Felsbergen zusammengesetzt ist. Es mag daher die Flora der einzelnen Berge selbst in kurzen Zügen vorgeführt werden.

Beginnen wir mit dem wichtigsten, dem Hohentwiel, dessen mächtig aus der flachwelligen Umgebung emporsteigende Felskuppe unter allen Hegaubergen die ausgedehnteste Felsentwicklung zeigt, ein Umstand, dem seine Flora ihre vor allen andern ausgezeichnete Reichhaltigkeit verdankt. Die Moosflora ist in hervorragendem Masse die eines Felsbergs und demgemäss treffen wir hier neben den gewöhnlichen Arten, die nicht besonders angeführt werden, an schattigen Stellen im Wald *Mnium stellare*, *Webera cruda*, *Plagiothecium Ræseanum* und *silvaticum*, sowie grosse *Anomodon*rasen (*viticulosus* und *attenuatus*), *Neckera crispa* und *N. complanata*, *Camptothecium lutescens* (z. T. in der var. *decipiens*, die überhaupt die Hegauberge auszeichnet), *Hypnum incurvatum* und *Thuidium delicatulum*, also eine Mischflora, die einerseits an die Bergwälder des Jura, andererseits an die des Schwarzwaldes erinnert. An grösseren Felswänden und den von ihnen herabströmenden Schuttkegeln treffen wir *Amphidium Mougeotii*, *Dicranum Mühlenbeckii*, *Schistidium gracile*, *Bryum alpinum*, *Rhodobryum roseum* var. *leptostomum*, *Mnium serratum* und *Eurhynchium strigosum*, wiederum eine Vereinigung kalkholder und kalkscheuer Arten auf derselben Unterlage! Die Vegetation der sonnigen Felsen und steilen Trifthänge endlich, z. T. auch des morschen Gemäuers der Ruine selbst, besteht aus *Grimmia pulvinata*, *commutata*, *leucophæa* und *crinita*, *Orthotrichum saxatile*, *Eucalypta vulgaris*, *Phascum piliferum*, *Tortula pulvinata* und dem seltenen *Ditrichum glaucescens*, einem Vertreter südlicher Floren.

Der Hohenhöwen, dessen Hänge ausgedehnterer Waldwuchs und versteckte Felspartien auszeichnen, besitzt neben *Grimmia pulvinata*, *commutata* und *leucophæa*, *Orthotrichum saxatile* und *Eucalypta vulgaris* an ähnlichen Standorten noch *Tortula montana*, *Orthotrichum cupulatum* und *Gymnostomum calcareum* und an schattigeren Stellen *Dicranum fulvum*, *Eucalypta ciliata* und *Tortula æstiva*, Arten die bis jetzt allein für den Hohenhöwen nachgewiesen sind. Ausserdem finden wir noch an alten Eichenstämmen, besonders an der Nordseite des Ballenbergs, eines ihm nördlich vorgelagerten Rückens von gleicher geologischer Beschaffenheit, reichlichst *Anomodon longifolius* und *Amblystegium subtile*, welch' letzteres freilich auch aus den Wäldern des Hohentwiel und des Hohenstoffeln bekannt geworden ist. Dagegen fehlen ihm die südlichen Arten *Grimmia crinita* und *Ditrichum glaucescens*.

Der Hohenstoffeln, der höchste der Hegauberge, zugleich der felsärmste ist ausschliesslich mit *Cylindrothecium Schleicheri* und *Homalothecium Philippeanum* vertreten (an den Basalttrümmern des Gipfels), während

die Schaar der lichtbedürftigen Felsenbewohner *Grimmia leucophæa*, *Orthotrichum cupulatum* und *Tortula montana*, sowie andere, oben beim Hohentwiel und Hohenhöwen angeführte Arten diesen Gipfel meiden.

Die übrigen Felskegel: Mägdeberg, Hohenkrähen und Neuhöwen scheinen bryologisch unbedeutender zu sein, doch kann ein letztes Wort hier noch nicht gesprochen werden, da dieselben floristisch weit weniger als die drei erstgenannten Berge bekannt sind.

Zur Vervollständigung sei hier ein Verzeichnis sämtlicher bisher im Bodenseegebiet nachgewiesenen Arten angefügt. Es sind 245, wovon 9 (*gesperrt* gedruckt!) für die Flora des Gebietes bis jetzt allein eigentümlich sind.

<i>Sphagnum tenellum</i> .	<i>Dicranum scoparium</i> .
» <i>acutifolium</i> .	» <i>Bonjeani</i> .
» <i>squarrosum</i> .	» <i>undulatum</i> .
» <i>cuspidatum</i> .	<i>Dicranodontium longirostre</i> .
» <i>recurvum</i> .	<i>Campylopus turfaceus</i> .
» <i>subsecundum</i> .	<i>Leucobryum glaucum</i> .
» <i>rufescens</i> .	<i>Fissidens bryoides</i> .
» <i>cymbifolium</i> .	» <i>exiles</i> .
» <i>papillosum</i> .	» <i>incurvus</i> .
» <i>medium</i> .	» <i>pusillus</i> .
<i>Ephemerum serratum</i> .	» <i>crassipes</i> .
<i>Physcomitrella patens</i> .	» <i>osmundoides</i> .
<i>Phascum cuspidatum</i> .	» <i>adianthoides</i> .
» <i>piliferum</i> .	» <i>decipiens</i> .
<i>Astomum crispum</i> .	» <i>taxifolius</i> .
<i>Pleuridium alternifolium</i> .	» <i>grandifrons</i> .
» <i>subulatum</i> .	<i>Seligeria Doniana</i> .
<i>Hymenostomum microstomum</i> .	» <i>pusilla</i> .
<i>Gyroweisia tenuis</i> .	» <i>recurvata</i> .
<i>Gymnostomum calcareum</i> .	» <i>tristicha</i> .
<i>Hymenostylium curvirostre</i> .	<i>Ceratodon purpureus</i> .
<i>Eucladium verticillatum</i> .	<i>Ditrichum tortile</i> .
<i>Weisia viridula</i> .	» <i>flexicaule</i> .
<i>Dicranoweisia crispula</i> !	» <i>pallidum</i> .
<i>Dicranella cerviculata</i> .	» <i>glaucescens</i> .
» <i>varia</i> .	<i>Distichium capillaceum</i> .
» <i>rufescens</i> .	<i>Didymodon rubellus</i> .
» <i>subulata</i> .	» <i>spadiceus</i> .
<i>Dicranum montanum</i> c. frct.	» <i>tophaceus</i> .
» <i>viride</i> .	<i>Trichostomum Warnstorffii</i> .
» <i>fulvum</i> .	<i>Tortella inclinata</i> .
» <i>Mühlenbeckii</i> .	» <i>tortuosa</i> .

Barbula unguiculata.

- » *fallax.*
- » *revoluta.*
- » *convoluta.*

Pterygoneurum cavifolium.

Pottia minutula.

- » *truncatula.*
- » *intermedia.*
- » *lanceolata.*

Aloina rigida.

Tortula muralis.

- » *æstiva.*
- » *subulata.*
- » *ruralis.*
- » *montana.*
- » *pulvinata.*

Schistidium apocarpum.

- » *gracile.*

Grimmia crinita.

- » *pulvinata.*
- » *leucophæa.*
- » *commutata.*

Rhacomitrium canescens.

Amphidium Mougeotii.

Ulota Ludwigii.

- » *Bruchii.*
- » *crispa.*
- » *crispula.*

Orthotrichum anomalum.

- » *cupulatum.*
- » *obtusifolium.*
- » *affine.*
- » *fastigiatum.*
- » *speciosum.*
- » *patens.*
- » *stramineum.*
- » *Schimperii.*
- » *pumilum.*
- » *diaphanum.*
- » *Lyellii.*
- » *leiocarpum.*

Encalypta vulgaris.

- » *ciliata!*
- » *contorta.*

Georgia pellucida.

Splachnum ampullaceum.

Physcomitrium pyriforme.

Funaria hygrometrica.

Leptobryum pyriforme.

Webera elongata.

- » *nutans* mit var. *longiseta.*
- » *cruda.*

Mniobryum carneum.

- » *albicans.*

Bryum inclinatum.

- » *intermedium.*
- » *bimum.*
- » *pallescent.*
- » *atropurpureum.*
- » *badium.*
- » *alpinum!*
- » *Funckii.*
- » *argenteum.*
- » *cæspiticiu.*
- » *capillare* mit var. *flaccidum.*
- » *pallens.*
- » *Duvalii.*
- » *pseudotriquetrum.*
- » *submersum.*
- » *turbinatum.*

Rhodobryum roseum var. *leptostomum.*

Mnium stellare.

- » *undulatum.*
- » *rostratum.*
- » *cuspidatum.*
- » *affine.*
- » *Seligeri.*
- » *hornum.*
- » *serratum.*

Meesea uliginosa.

- » *longiseta.*
- » *tristicha.*

Aulacomnium palustre.

Philonotis marchica.

- » *calcare.*
- » *fontana.*

Bartramia ithyphylla.

- » *pomiformis.*

Plagiopus Oederi.

Pogonatum aloides.

- » *nanum.*
- » *urnigerum.*

Polytrichum gracile.

- » *formosum.*

- Polytrichum piliferum.*
 » *juniperinum.*
 » *strictum.*
 » *commune.*
Diphyscium foliosum.
Buxbaumia aphylla.
Fontinalis antipyretica.
Leucodon sciuroides.
Neckera pennata.
 » *crispa.*
 » *complanata.*
Homalia trichomanoides.
Leskea polycarpa.
 » *nervosa.*
 » *catenulata.*
Anomodon longifolius.
 » *attenuatus.*
 » *viticulosus.*
 » *apiculatus.*
Thuidium abietinum.
 » *tamariscinum.*
 » *delicatulum.*
 » *recognitum.*
Pterigynandrum filiforme.
Cylindrothecium Schleicheri.
 » *concinnum.*
Climacium dendroides.
Homalothecium sericeum.
 » *Philippeanum.*
Camptothecium lutescens.
 » *nitens.*
Brachythecium salebrosum.
 » *glareosum.*
 » *albicans.*
 » *velutinum.*
 » *rutabulum.*
 » *rivulare.*
 » *populeum.*
 » *plumosum.*
Scleropodium purum.
Eurhynchium strigosum.
 » *striatum.*
 » *piliferum.*
 » *prælongum.*
Rhynchostegiella tenella.
Rhynchostegium rotundifolium.
 » *murale.*
 » *rusciforme.*
Thamnium alopecureum.
Plagiothecium denticulatum.
 » *silvaticum.*
 » *Roseanum.*
 » *silesiacum.*
Amblystegium subtile.
 » *serpens.*
 » *radicale.*
 » *filicinum.*
 » *riparium.*
Hypnum Sommerfeltii.
 » *stellatum.*
 » *polygamum.*
 » *Kneiffii.*
 » *fluitans.*
 » *lycopodioides.*
 » *vernicosum.*
 » *intermedium.*
 » *Sendtneri.*
 » *uncinatum.*
 » *commutatum.*
 » *incurvatum.*
 » *cupressiforme.*
 » *Lindbergii.*
 » *molluscum.*
 » *palustre.*
 » *cordifolium.*
 » *giganteum.*
 » *trifarium.*
 » *cuspidatum.*
 » *stramineum.*
 » *turgescens.*
 » *scorpioides.*
Hylocomium splendens.
 » *triquetrum.*
 » *brevirostrum.*
 » *squarrosum.*
 » *rugosum.*
 » *Schreberi.*

Die Rheinebene.

Bei Betrachtung der floristischen Verhältnisse in der Rheinebene darf nicht vergessen werden, dass wir es hier lediglich mit einer geographischen Bezeichnung zu tun haben, so dass also allein die Rheinebene mit den breiten Talmündungen in den Rahmen dieser Skizze einbezogen wird, unter Ausschluss der bei Behandlung der verticalen Verbreitung noch der Ebene zugerechneten untersten Berghänge und der in ihr sich erhebenden Hügelzüge. Z. B. wird der Tuniberg besser im Anschluss an den Kaiserstuhl behandelt.

Das vorliegende Gebiet zeigt, entsprechend seiner grossen Ausdehnung, in den verschiedenen Landesteilen einen verschiedenen Charakter, so dass die Strecke zwischen Waldshut und Basel in scharfen Gegensatz zu dem darauf folgenden, bedeutend grösseren Abschnitt von Basel bis Mannheim tritt. Während wir auf der ersten Strecke ein relativ enges Tal mit z. T. felsigen Flussufern treffen, erweitert sich dasselbe bei Basel plötzlich und der Rhein tritt in eine breite Ebene ein, die den Strom auf beiden Seiten in 3-4 Stunden Breite bis zur Einmündung des Mains, also auf eine Länge von ca. 300 km. begleitet.

So wenig nun die Rheinebene vertical gegliedert ist, so reich ist ihr physiognomischer Wechsel, hervorgerufen durch verschiedene physikalische Verhältnisse. Stromuferdickicht und Altwasser, wechselnd mit Kies- und Sandbänken, Schlammboden und Sumpfwiesen, weite Ackergelände, riesige Waldbestände, Moorstrecken, von Gräben und Bächen durchschnitten, schliesslich die Kulturstätten der Dörfer und Städte mit ihren mannigfachen Unterlagen, Dächern, Mauern, alten Ziehbrunnen, steinernen Brunnentrögen, Chausseebäumen und alten Planken etc. etc. tragen ein ausserordentlich reiches, zwar nicht durch Masse und üppige Entwicklung, aber durch grosse Artenzahl ausgezeichnetes Mooskleid. Denn nirgends tritt wohl die Moosvegetation physiognomisch, d. h. im Landschaftsbild, mehr zurück als in der Rheinebene, wo auf viele Tausend Morgen Land der Boden dem Ackerbau nutzbar gemacht ist und die alljährlich gepflügte Ackerscholle der Moospflanze die denkbar ungünstigste Unterlage bietet, und doch überraschen uns hier mehr als 1250 Arten, gewiss eine unverhältnismässig grosse Anzahl, wenn wir andere Gebiete, z. B. den Schwarzwald, in dem sich alle günstigen Eigenschaften für eine üppige Entfaltung der Moosvegetation vereinigen, daneben betrachten.

Es ist vor allem die nächste Umgebung des Stromes selbst, die das grösste Interesse beansprucht. Während auf der Strecke Waldshut-Basel fast nur die Moose der felsigen Ufer, die zum grossen Teil den Charakter der Kalkflora zeigen, von Bedeutung sind, tritt in dem zweiten Abschnitt die Flora des Schlammbodens, der Sandbänke und Kiesplätze in den Vordergrund, indess die Flora der felsigen Flussufer in soweit zurückgeht, als sie auf die aus Kalksteinen aufgeführten Uferdämme beschränkt bleibt und auch einige interessante Arten verliert, für die dann allerdings einige neue hinzukommen.

Auf der Strecke Waldshut-Basel kennen wir:

Fissidens Arnoldi.

» *rivularis*.

» *crassipes*.

» *Mildeanus*.

» *rufulus*.

Trichostomum Warnstorffii.

Dialytrichia Brebissonii.

Cinclidotus fontinaloides.

» *riparius*.

» *aquaticus*.

Weiter abwärts:

kommen neu hinzu:

verschwinden dagegen:

Fissidens grandifrons ¹.

Trichostomum Baurianum.

Bryum Gerwigii.

Fontinalis gracilis.

Amblystegium fallax.

Fissidens Arnoldi.

» *rivularis*.

Dialytrichia Brebissonii.

Cinclidotus aquaticus.

Fissidens grandifrons und *Bryum Gerwigii* sind aber insofern keine neuen Erscheinungen, als dieselben schon weiter oben am Rhein, bei seinem Durchbruch durch den Jura vorkommen und wohl nur zufällig auf der zwischenliegenden Strecke noch nicht nachgewiesen sind. *Trichostomum Baurianum* ist vorderhand noch eine kritische Art, die erst von dem einen Standort Ichenheim bekannt ist.

Am typischsten und von Basel abwärts am meisten anzutreffen ist eine Vergesellschaftung von *Fissidens Mildeanus* in grossen, oft reich fruchtenden Rasen, kümmerlich entwickeltem *Fissidens grandifrons*, *Trichostomum Warnstorffii* und *Cinclidotus fontinaloides* — die beiden letzteren in schönen Exemplaren — und ganz vereinzelt *Cinclidotus riparius*, der bei Klepsau seine nördlichste Station in Baden erreicht. Auch *Bryum*

¹ Ist vor kurzem von Dr. Th. Linder auch bei Säckingen gefunden worden.

Gerwigii ist nicht häufig; dagegen treffen wir überall *Amblystegium riparium* und *Hypnum palustre*. Schöner als am Rheinufer wächst *Fissidens grandifrons* im Mühlekanal bei Ichenheim, wo er ähnlich wie im Bodensee die üppige Höhe von 8-10 cm. erreicht.

Fissidens grandifrons, *Trichostomum Warnstorfi* und *Bryum Gerwigii* sind in Mitteleuropa bisher nur aus dem Stromgebiet des Rheins bekannt, was umso auffallender ist, als sie hier in grösster Individuenzahl auftreten und auf die ganze Länge vom obersten Bodensee bis Karlsruhe, sowie auf die Nebenflüsse Reuss, Limmat und Aare verteilt erscheinen. *Bryum Gerwigii* ist zwar bis jetzt allein für den Rhein nachgewiesen; dafür besitzt die Aare das ihm nicht unähnliche *Bryum Geheebii*.

Die im ersten Abschnitt kaum vertretene Flora des Schlamm-
bodens, der Sandbänke und Kiesplätze tritt nun auf der Strecke Basel-Mannheim plötzlich hervor, indem sie fast ununterbrochen die Altwässer begleitet und von da landeinwärts öde Strecken, die für Wiesenkultur unbrauchbar sind, völlig in Anspruch nimmt. Wo freilich ausgedehnte Buschdickichte von Weiden, *Corylus Avellana* und *Hippophaë rhamnoides*, dem silberblättrigen, auffallenden Strauch mit den gelbroten Beeren, das Ufer des Flusses umsäumt, bleibt der Boden meist von Moosen kahl, oder er trägt nur hin und wieder ein paar dünne Stengelchen von *Mniobryum albicans* neben dem gewöhnlichen *Amblystegium serpens* und anderen Ubiquisten, von denen aber die Mehrzahl die Rinde dicker Weidenstrünke, sowie hochstämmiger Bäume, Pappel, Eiche, Erle etc., vorziehen. Alte Weiden sind meist ganz überzogen von *Amblystegium serpens*, *Homalothecium sericeum*, *Pylaisia polyantha*, *Leskea polycarpa*, *Brachythecium salebrosum* und *B. velutinum*, während die *Orthotricha* fast ohne Ausnahme die niederen Strünke verachten und mit Vorliebe an freistehenden, hochstämmigen Bäumen wachsen. Von ihnen sind die häufigsten: *O. obtusifolium*, *affine*, *fastigiatum*, *pumilum*, *Schimperii*, *Lyellii*, *diaphanum* und *leiocarpum*, welche nicht nur in der Nähe des Stromes, sondern durch die ganze Ebene bis in die Täler und die niedere Hügelregion weiteste Verbreitung finden.

Erst wo die Buschregion kahlen Stellen Platz macht, am Rande stark wechselnder, seichter Altwasser, auf häufig überfluteten Sandplätzen etc., wo der nackte Boden zwischen den spärlichen Riedgräsern, Binsen und Simsen und der noch kärglicheren Blumenvegetation hervorzieht, stellen sich die typischen Vertreter der Sand-, Kies- und Schlammflora ein. Sehr weite Verbreitung, besonders im Oberland, hat hier auf sandig-kiesigem Boden *Tortella inclinata*, die mit *Barbula convoluta* und *B. Hornschu-*

chiana, *Rhacomitrium canescens* var. *ericetorum*, *Ceratodon purpureus* und gewöhnlichen *Bryum*-arten der Hauptsache nach die Moosflora zusammensetzt. Dazu kommt eine Anzahl seltenerer Arten: *Archidium alternifolium*, *Ditrichum tortile* und *D. flexicaule*, *Webera annotina* und die schönen *Brya*: *intermedium*, *erythrocarpum*, *Klinggræffii*, *atropurpureum*, *versicolor*, *badium* und *Funckii*, letztere besonders dem Unterland angehörend. Sehr selten und nur von einem oder zwei Standorten bekannt sind *Trichostomum viridulum*, *Barbula gracilis* und *B. vinealis*.

Ziemlich verschieden davon ist die Moosflora des Schlammbodens. Diese zeichnet sich namentlich durch das überaus zahlreiche Auftreten von *Physcomitrium eurystomum* aus, das am ganzen Rhein hinunter häufiger als *Ph. pyriforme* ist. *Ph. sphæricum* dagegen tritt nur ganz vereinzelt auf. Mit *Physcom. eurystomum* findet man oft noch *Aloina ambigua*, *Physcomitrella patens*, *Ephemerum cohærens* und eine kleine Form von *Bryum pseudotriquetrum* mit fadendünnem Stengel und entfernter Beblätterung vom Habitus des *Br. neodamense* vergesellschaftet. Ausser ihnen sind es nur noch unscheinbare *Ricci*en und andere kleine Lebermoose, die im Verein mit *Botrydium granulatum* den Boden besiedeln. Dagegen hält sich das seltene *Hypnum Wilsonii* mit grosser Constanz an den Rand austrocknender Wasserarme, deren träge dahinschleichendes Wasser seine braungrünen, häufig mit *Hypnum cuspidatum* untermischten Rasen benetzen.

Den wechselnden Verhältnissen der Stromufergebiete gegenüber berührt uns die Flora der ausgedehnten Waldungen der Ebene sehr langweilig. Mag auch die Artenzahl derselben nicht gerade unbedeutend sein, so sind es doch nur die allergewöhnlichsten Spezies, welche die Moosdecke zusammensetzen und diese nicht einmal in schöner Entwicklung. Meist ist der Waldboden völlig von dem feinen sog. Seegras (*Carex brizoides* und ihren Verwandten) bedeckt oder mit einem dichten Flor von Anemonen, Primeln, Pulmonarien, *Allium ursinum* und hie und da *Scilla bifolia* überzogen, so dass nur vereinzelte Moosrasen, am häufigsten noch *Catharinea undulata* und *Dicranum scoparium* dazwischen hervortreten. Einige Abwechslung in die im allgemeinen eintönige Vegetation bringen die kleinen Bächlein und Gräben, die in allen Richtungen den Forst durchschneiden, mit *Eurhynchium Swartzii*, *Amblystegium fluviatile*, *Eurhynchium Stokesii* und *Mnium hornum*, sowie die nicht selten auftretenden Vermoorungen, die die Waldflora um einige wenige Arten bereichern, so *Sphagnum acutifolium*, *cymbifolium* und *squarrosum*. Spezielles Interesse bieten auch noch die alten modernden

Baumstümpfe und Wurzeln, sowie die Stämme der lebenden Bäume. Besonders Erlenstümpfe werden von manchen Moosen merkwürdig bevorzugt. Da haben wir: *Tetraphis pellucida*, *Mnium hornum*, *Buxbaumia indusiata* (in der Ebene nur vereinzelt, im Schwarzwald häufiger), *Brachythecium salebrosum* und *rutabulum*, *Plagiothecium silvaticum*, *denticulatum*, *silesiacum* und das äusserst seltene *Pl. latebricola*. An lebenden Bäumen dagegen treffen wir neben ganz gewöhnlichem *Hypnum cupressiforme*, *Leucodon sciuroides*, *Homalia trichomanoides*, *Neckera complanata* etc. noch *Anomodon attenuatus*, *Antitrichia curtipendula*, *Leskea nervosa*, *Platygyrium repens*, *Amblystegium subtile* und als grosse Seltenheiten *Thuidium minutulum* und *Hypnum Haldanianum*.

Viel moosreicher sind die zahlreichen Riedwiesen und sumpfigen Stellen, welche zwischen den hier vorherrschenden sauern Gräsern einer gut entwickelten Moosvegetation Raum gewähren.

Im Allgemeinen bietet die Zusammensetzung dieser charakteristischen Moosgesellschaft keine zu grosse Abwechslung, doch zeichnen sich manche Plätze durch eine starke Anhäufung interessanter Arten aus, die an die Verhältnisse in den Bodenseerieden gemahnt, durch manches Vorkommen aber doch gut von ihnen unterschieden ist.

Am häufigsten auf solchen Sumpfwiesen sind *Hypnum cuspidatum*, *H. stellatum*, *H. Sendtneri* und *H. fluitans*, *Fissidens adianthoides*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Aulacomnium palustre* und *Climacium dendroides*, die *Hypnaceen* gewöhnlich in schönem Goldbraun zwischen den Büscheln der Riedgräser hervorleuchtend. Seltener mischen sich darunter *Hypnum elodes*, *H. pratense*, *H. vernicosum*, *H. intermedium*, *H. exannulatum*, *H. Kneiffii* und *H. lycopodioides*, *Meesea uliginosa* und *M. triquetra*, *Dicranum Bonjeani*, *Bryum bimum* und *B. turbinatum*. *Bryum neodamense*, *Meesea Albertini*, *Philonotis marchica*, *Timmia megapolitana* und *Sphagnum platyphyllum* schliesslich gehören zu den grössten Seltenheiten.

Auf schwach bewachsene Torfstrecken und kahle, schwarze Erde beschränken sich *Trematodon ambiguus*, *Dicranella cerviculata*, *Campylopus turfaceus*, *Amblyodon dealbatus* und die *Polytrichum*-arten: *strictum*, *juniperinum*, *commune* und *gracile*, während sich *Hypnum giganteum* und *H. cordifolium* an die wassergefüllten Sumpfgräben halten.

Wie wir sehen, zeigen sich hier vielfach Anklänge an die Floren entsprechender Unterlagen im norddeutschen Tiefland und in Skandinavien einerseits, in den Mooren des Jura und der Alpen andererseits, Veranlassung genug, einen früheren Zusammenhang dieser heute getrennten, in

Süddeutschland und der Schweiz sogar nur noch in Bruchstücken vorhandenen Moosfloren anzunehmen. Dieser Zusammenhang mag wohl während der ganzen Glacialperiode bestanden haben, ohne durch die Interglacialzeiten wesentlich beeinflusst worden zu sein, obwohl auch in diesen relativ kurzen Zeiträumen starke Schwankungen in der Ausdehnung der arktisch-alpinen Flora aufgetreten sein mögen.

Wenn auch keine der oben genannten Arten ihren südlichsten Standort in Baden hat, so können doch die süddeutschen Länder: Baden, Württemberg, Bayern, sowie Schweiz und Tirol für eine grosse Anzahl derselben als südliche Grenzmarken gelten, wenn die eine oder andere Art auch zufällig in einem oder einigen wenigen Standorten noch südlicher vorgedrungen erscheint. Z. B. lassen sich die südlichsten Standorte von *Bryum neodamense* durch eine fast den Breitengraden parallele Linie verbinden und nur die *var. ovatum* dringt in den Alpen weiter südlich vor. Fast dasselbe gilt für *Sphagnum platyphyllum*, das nur in einem einzigen Standort südwärts der Alpen angetroffen wurde, sonst aber nur sporadisch in die südlichen Grenzmarken vordringt, ebenso für *Meesea Albertini* und *Timmia megapolitana*, während z. B. *Thuidium Blandowii* schon in Nordfranken seine Südgrenze erreicht. Es wäre indessen nicht unmöglich, dass sich diese Art noch für die Moore des nördlichen Schwarzwaldes nachweisen liesse. Auch das oben bei den Waldmoosen angeführte *Plagiothecium latebricola* trägt einen entschieden borealen Typus und erreicht die Südgrenze seiner Verbreitung eigentlich schon mit der Mainlinie, obgleich es noch von einem Standort in Baden und in einem zweiten sogar vom Nordfuss der Alpen (bei Château d'Oex) bekannt ist.

Andrerseits aber bilden Baden, Württemberg, Bayern etc. die nördlichen Grenzgebiete für eine grosse Anzahl südlicher Arten, wie dies bei Behandlung des Kaiserstuhls, der Kalkvorberge des Schwarzwaldes und des Jura hervorgehoben wurde, und diesem Umstand verdanken die süddeutschen Länder zum grossen Teil auch ihre ausserordentlich reiche, aus den verschiedenartigsten Elementen zusammengesetzte Flora.

Eine nur im Unterland, etwa von Rastatt abwärts, vorhandene Beschaffenheit des Waldbodens, der hier vorwiegend aus Sand besteht, begünstigt zwar eine sehr reiche Phanerogamenflora; es sei nur an *Jurinea cyanoides*, *Chimophila umbellata* und *Silene Otites* erinnert, sie ist dagegen an Moosen sehr arm und hat bisher nur *Dicranum spurium* geliefert. Doch wird noch zweifellos die eine oder andere seltene Art bei genauerer Durchforschung zu entdecken sein; besonders wäre auf *Tortella caespitosa*,

Trichostomum viridulum, *Plagiothecium curvifolium* und *Mnium Drummondii* zu achten.

Verlassen wir nun die Waldregion und gehen wir über zu der Moosvegetation des Kulturbodens in seiner verschiedenartigen Gestaltung. Es muss gleich zu Anfang betont werden, dass den Moosen hier physiognomisch absolut jede Bedeutung fehlt; man könnte sonst versucht sein, nach der grossen Anzahl der Arten, die in folgendem aufgezählt werden, einen Rückschluss auf die Dichtigkeit ihrer Anordnung zu machen. Floristisch allein beanspruchen diese Moose grösseres Interesse, da sie immerhin einen gewissen Prozentsatz aller in Baden vorkommenden Arten darstellen. Eine grössere Zahl ist ja allerdings nicht nur auf den Ackerboden angewiesen, sondern findet sich an den mannigfachsten Orten, an Grasrainen, auf Steinen, Waldboden, Mauern etc. wieder, so *Astomum crispum*, *Weisia viridula*, *Fissidens bryoides* und *F. taxifolius*, *Ceratodon purpureus*, *Catharinea undulata*, *Camptothecium lutescens*, *Eurhynchium prælongum*, *Hypnum chrysophyllum* etc., dagegen beschränken sich *Ephemerum serratum*, *Ephemerella recurvifolia*, *Acaulon muticum* und *A. triquetrum*, *Microbryum Flærkeanum*, *Phascum cuspidatum*, *piliferum* und *curvicollum*, *Mildella bryoides*, *Pleuridium nitidum*, *Dicranella Schreberi* und *rufescens*, *Fissidens tamarindifolius*, *Pterygoneurum subsessile* und *cavifolium*, *Pottia minutula*, *truncatula*, *intermedia* und *lanceolata*, *Aloina ambigua*, *Pyramidula tetragona*, *Entosthodon fascicularis*, *Catharinea angustata* und *Rhynchostegium megapolitanum* fast völlig auf den Kulturboden der Aecker, Gartenbeete, oder Wegränder im freien Felde, wo sie in einzelnen kleinen Trüppchen oder sogar nur einzelnen Individuen die nackte Erde bewohnen; alles in allem 24 Arten, also beinahe 5 % der gesamten Artenzahl Badens. Sicher aber sind noch mehr Arten auf diesem von den meisten Bryologen nur ungern und pflichtmässig durchforschten Untergrunde aufzufinden, die bis jetzt der badischen Flora fehlen, so vielleicht *Ephemerum sessile*, *Hymenostomum rostellatum* und *squarrosum*, *Trichodon cylindricus*, *Dicranella humilis*, *Aloina brevirostris*, *Pottia Starkeana*, *Discelium nudum* und *Catharinea tenella*, auf welche bei der weiteren Durchforschung Badens noch ganz besonders zu achten wäre.

(Fortsetzung folgt!)



Liste des Hépatiques du Canton de Zurich

PAR

P. CULMANN.

La liste suivante est destinée à faire suite au « Catalogue des mousses du canton de Zurich » que j'ai publié il y a quelques années, en collaboration avec M. J. Weber (*Mitteilungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Winterthur*, Heft III, 1901). Malheureusement, j'ai eu bien moins de documents à ma disposition pour les hépatiques que pour les mousses. MM. Hegetschweiler père et fils, M. J. Weber, M. R. Keller qui tous s'étaient occupés d'une façon assez suivie de mousses, n'ont récolté qu'accidentellement quelques hépatiques. — M. K. Forster à Rueschlikon a exploré la chaîne du Zimmerberg, le Sihlwald et l'Albis pendant plusieurs années: c'est peut-être avec la Hohe Rhone la partie la mieux étudiée du canton, ce qui, il est vrai, ne veut pas dire grand chose. Moi-même je n'ai pas eu, avant mon départ pour Paris, tout le temps qu'il eût fallu pour fournir un travail un peu complet. Depuis, à deux reprises, j'ai bien passé mes vacances au bord du lac de Zurich, mais c'était toujours en plein été, à une saison peu favorable pour la récolte des hépatiques dans les régions basses du canton.

Je crains donc que ma liste ne soit assez incomplète. J'ai cru néanmoins devoir la publier pour que les matériaux rassemblés ne soient pas entièrement perdus. Il faut craindre d'ailleurs qu'un avenir assez prochain ne voie disparaître quelques-unes des espèces que nous avons encore pu récolter; avec la civilisation disparaissent peu à peu deux des meilleurs refuges de la flore hépaticologique: les tourbières et les tronc pourris.

J'ai vu quelques hépatiques récoltées par les Hegetschweiler dans l'herbier du jardin botanique de Zurich, mais je n'ai pas eu le temps de noter exactement tout ce que contient cette collection. Monsieur Weber a bien voulu m'envoyer toutes les hépatiques récoltées par lui dans le canton; malheureusement, un certain nombre d'entre elles se sont perdues en route avant de me parvenir. J'ai parcouru à Rueschlikon l'herbier de M. K. Forster et j'ai noté les plantes intéressantes qu'il contenait. Qu'il me soit permis d'exprimer ici à ces Messieurs, ainsi qu'au directeur du jardin botanique, le professeur Schinz, mes sincères remerciements pour le concours qu'ils on bien voulu me prêter. Je suis très obligé aussi à

MM. Jack, K. Müller (Fribourg) et V. Schiffner qui ont vérifié ou déterminé pour moi les espèces critiques.

Pour l'énumération des localités, je suivrai le même ordre que dans le Catalogue de mousses, commençant par la vallée du Rhin, pour remonter ensuite successivement celle de la Töss, de la Glatt, de la Limmat, de la Sihl et de la Reuss.

Abréviations :

c. fr. = avec fruits.

c. per. = avec calices.

C. = Dr. P. Culmann.

F. = K. Forster.

H. s. = Dr. Joh. Jac. Hegetschweiler (n'est pas l'auteur de la flore suisse comme je l'avait dit dans mon Catalogue de mousses).

H. j. = Dr. C. Hegetschweiler.

W. = J. Weber.

1. *Riccia glauca* L. — En grande quantité sur la vase desséchée du Vordere Gattikonner Weiher, 550 m., c. fr., F., Amann, C. — Sur la terre humide, au milieu de la route, Aarlach près de Rifferswyl, 580 m., H. j.

2. *Riccia bifurca* Hoffm. — Avec le précédent et le suivant au Gattikonner Weiher F. (déterminé par Heeg, Mitteilungen über einige Arten der Gattung Riccia, Bot. Not. 1898) C.

3. *Riccia cristallina* L. — Avec les deux précédents aux Gattikonner Weiher, en quantité et fructifié, C. — Grande Carrière près de Mettmensstetten, c. fr., H. j.

4. *Riccia fluitans* L. — Dans un fossé du Sihlfeld près de Zurich, st., J. Jäggi (voir Wartmann et Schenk, Schweizerische Cryptogamen n° 646), W. C. (altitude 400 m. env.).

5. *Conocephalus conicus* (L.) — Répandu sur les murs, les rochers, la terre humide, mais rarement fructifié — Mur au-dessus du pont d'Eglisau, 340 m., c. fr., C. — Eschenberg près de Winterthur, sur les pierres servant à capter une source, C. — Bärloch près de Steg 1080 m., C. — Ruisseau près d'Uetikon 410 m., C. — Dans un fossé près de Männedorf, c. fr., W. — Sihltobel, Rüschlikon, Thalwyl, Oberrieden, Horgen, Richterswyl F. C. — Sihlwald, plusieurs localités F. C. — Bürglenstutz au bord d'un ruisseau 850 m., C. — Schönau, F. — Hütten, F. — Commun et quelquefois fructifié à la Hohe Rhone entre 800 et 1100 m., C.

6. *Lunularia cruciata* (L.) — Dans les plates-bandes du jardin botanique à Zurich autour des serres, 410 m., avec cupules à propagules, W. C.

7. *Preissia commutata* (Lndnb.) — Sur les murs, le tuf calcaire, la Nagelfluh et même dans les tourbières, toujours fertile sauf dans les tourbières. — Murs au-dessus du pont du Rhin à Eglisau, 340 m., Frymann, C. — En masse sur les murs entourant l'église d'Andelfingen, 400 m., C. — Bleutschli près de Pfungen, 520 m., C. — Hellbachtobel près de Weisslingen sur le tuf calcaire 650 m., C. — Paroi de tourbe, Hinweillerried, 550 m., st. C. — Nagelfluh Scheidegg, 1220 m., avec l'*Orthothecium rufescens*, C. — Nagelfluh près de Rüti, W. C. — Küssnachtertobel avec

l'Orthothecium rufescens, 480 m., C. — Murs près de Hirzel 735 m., C. — Sagenbach, Hohe Rhone, C.

Fructifie en juin et juillet dans la plaine, en août à la Scheidegg, sur des rochers ombragés.

8. *Marchantia polymorpha* L. — Rare chez nous. — Murs près d'Eglisau, 340 m., c. fr., Frymann, C. — Baldisried près de Hettlingen, 430 m., s. fr., C. — Aeusserer Gattikon Weiher, F. — Kruzelenmoos près de Hirzel, sur la tourbe, 680 m., c. fr., C. — Heischer Allmend, sur la tourbe, 600 m., c. fr., C.

9. *Aneura pinguis* (L.) — A. C. fructifie en avril. — Eschenberg, Winterthur, 550 m., c. fr., C. (vérifié par M. Jack). — Widtobel près de Kempttal avec le *Pellia calycina*, 550 m., c. fr., C. — Kämmater Bächli, Zürichberg, 550 m., c. fr., C. — Rehtobel, près de Zurich, Dr. Winter — Stäfa, sur le tuf calcaire, c. fr., W. — Pfannenstiel avec le *Pellia calycina* c. fr., W. — Marais près de Uezikon, 550 m., c. fr., C. — Sagenbach, Hohe Rhone, 1050 m., c. fr., C. — Neu Turbenland près de Uerzlikon, 530 m., fleurs mâles, C.

10. *Aneura multifida* (L.) — AC., lieux humides dans les bois sur la terre. — Entre Feuertalen et le Kohlfirst, 530 m., c. per., C. — Hüttkopf, 1200 m., C. — Forêt au-dessus de Limberg près de Küssnacht, 700 m., c. fr., C. — Près du Pfannenstiel, 820 m., avec le *Pellia calycina*, C. — Au-dessus d'Oberrieden, 600 m., C. — Hohe Rhone, à plusieurs endroits entre 800 et 1100 m., c. fr., C.

La station du Katzenssee appartient à l'espèce suivante.

11. *Aneura incurvata* (Lindb.) — En très petite quantité sur la tourbe, aux trois localités suivantes. — Robenhausen, 550 m., fleurs mâles, C. — Katzenssee, 450 m., fleurs mâles et femelles, C. — Hinterbergried sur Wädenswyl, 680 m., avec propagules, C.

12. *Aneura latifrons* Lindb. — AC. sur la tourbe, plus rarement sur les troncs pourris. — Vallée supérieure de la Töss sur les troncs pourris avec l'*Aneura palmata*, 830 m., c. fr. C. — Hinweiler et Oberhöflerried sur la tourbe, 550 m., c. fr. C. — Kruzelenmoos près de Hirzel, 680 m., sur la tourbe, avec le *Cephalozia connivens*, c. fr., C. — Heischer Allmend, sur la tourbe, 600 m., c. per., C. — Hohe Rhone, sur le bois pourri, 1100 m., c. fr., C.

13. *Aneura palmata* (Hedw.) — AC., sur le bois pourri très humide. — Vallée supérieure de la Töss, 810 à 830 m., c. fr., C. — Leimbachtobel, Zürichberg, 500 m., C. — Dolderpark, Zürichberg, 580 m., c. fr., C. — Herrenholz et Herrliberger Hau, 800 à 840 m., C. — Au-dessus de Horgen, 600 m., C. — Hohe Rhone de 800 à 1200 m., c. fr., C.

14. *Metzgeria furcata* (L.) — Stérile sur les troncs d'arbre, assez répandu.

15. *Metzgeria conjugata* Lindb. — AC., sur les rochers, la base des troncs d'arbre. — Répandu dans la vallée supérieure de la Töss entre 800 et 850 m., c. fr., C. — Tobel près de Wald, 650 m., avec fleurs, C. — Weierbach sur Rüti, 600 m., c. fr., C. — Près du Dolder, Zürichberg, dans un ravin avec fleurs, C. — Près de Fällanden, 500 m., c. fr., C. —

Männedorf, c. fr., W. — Sur les blocs de Sernefit, Landforst et Sihlwald, c. fr., C. — Sur un mur, Stigibühl près de Maschwanden, 465 m., c. fr., C.

16. *Metzgeria pubescens* (Schränk.). — Sur les rochers, plus rarement sur les troncs d'arbre, souvent abondant. — Bärloch sur Steg, 1080 m., C. — Vers la Wolfsgrube, dans la vallée de la Töss, 880 m., C. — Lägern au-dessus de Seneft, 850 m., en grande quantité, avec fleurs femelles, C. — Blocs erratiques au-dessus de Horgen, F., C. — Cinq localités dans le Sihlwald, sur les blocs erratiques au-dessus de 600 m., F. — Sihlsprung, 580 m., avec fleurs mâles, C. — Hohe Rhone, sur la Nagelfluh, 780 m., C.

17. *Mœrkia Flotowiana* (Nees.) — Au bord d'un petit ruisseau vallée supérieure du Sagenbach, Hohe Rhone, 1100 m., avec fleurs mâles et calices, C.

18. *Pellia calycina* (Taylor). — Souvent abondant dans les lieux humides et découverts. — Chemin montant de Feuertalen au Kohlfirst, 500 m., c. per., C. — Widtobel près de Kempttal, 550 m., c. fr., C. — Helltobel près de Weisslingen, c. fr., C. (vérifié par M. Jack). — Répandu et assez fréquemment fructifié sur la chaîne du Zürichberg de Hœngg jusqu'au Pfannenstiel, W., C. — Uetliberg, C. — Près de Bocken, 580 m., c. per., C. — Sihlwald, F. — Répandu à la Hohe Rhone c. per., C. — Entre Uttenberg et Maschwanden, 430 m., C.

19. *Pellia Neesiana* (Gott.) — Eschenberg vers le Gamser sur l'humus de la forêt, 540 m., c. fr., C. (déterminé par M. Jack).

20. *Pellia epiphylla* (L.) — Hinweilerried, sur la tourbe, 550 m., c. per., C. — Kruzelenmoos près de Hirzel, sur la tourbe, 680 m., c. per. C. — J'ai constaté l'inflorescence monoïque des échantillons provenant de ces deux stations. Le *Pellia epiphylla*, très calcifuge, est rare chez nous.

21. *Blasia pusilla* L. — Dans un fossé, Gehr, Kohlfirst, 540 m., avec réceptacles à propagules, C.

22. *Fossombronia pusilla* (L.) — Sur la terre, assez répandu au Kohlfirst, de 540 à 560 m., c. fr., C. — Au bord d'un chemin, Stammheimer Berg, 620 m., c. fr., C. — Schnabel, 870 m., c. fr., C.

23. *Fossombronia cristata* Lindb. — Dans un champ argileux en friche près de Kappel avec l'*Anthoceros lævis*, oct. 78, c. fr. maturis, H. j. (sous le nom de *Fossombronia pusilla*).

24. *Marsupella emarginata* (Ehrh.) — Hohe Rhone, de 1100 à 1200 m., avec calices et fleurs mâles, C.

25. *Marsupella Funckii* (Web. et Mohr). — Au bord d'un chemin, Heerenbänkli, Irchel, 660 m., c. per., C. — Sur des blocs de grès au sommet de la Hohe Rhone vers le Dreiländerstein, 1200 m., c. fr., vetustis, C.

26. *Marsupella ustulata* Spruce. — Sur les blocs de grès, avec le *Scapania umbrosa* et le précédent à la Hohe Rhone, 1200 m., c. per., C. (vérifié par le professeur Schiffner. J'avais d'abord rapporté cette mousse au Sprucei).

27. *Alicularia scalaris* (Schräd.) — Près du Heerenbänkli, Irchel, avec

le *Scapania nemorosa* et le *Polytrichum aloides*, 660 m., C. — Près d'Eggwegwald, sur Steg, 830 m., en petite quantité au bord du chemin, C. — Au bord d'un chemin, au-dessus de Horgen, en petite quantité avec le *Diplophyllum obtusifolium*, C. — Au bord des chemins et sur les pierres, assez fréquent à la Hohe Rhone de 900 à 1200 m., avec fleurs mâles et calices, C. — Gottschallenberg, 1140 m., W.

28. *Nardia hyalina* (Lyell) — Assez répandu sur les collines au bord du Rhin, entre 450 et 550 m., Rheinsberg, Kohlfirst et Stammheimerberg, avec archégones fécondés, C. — En très petite quantité au Schnebelhorn, 1250 m. et au Hüttkopf, 1170 m., C.

29. *Nardia subelliptica* Lindb. — Sur les blocs de grès à la Hohe Rhone entre 1050 et 1200 m., c. fr., C. (déterminé par le professeur Schiffner).

30. *Nardia crenulata* (Sm.) varietas *gracillima* (Sm.) — Sur la terre au bord des chemins, dans les bois. — Haggenberg près de Weiach, 600 m., c. per. (forma *tuberculata*) C. — Rheinsberg, 500 m., c. per. et fl. masc., C. — Kohlfirst, 550 m., c. per., C. — Stammheimerberg 610 m., C. — Entre la Tössscheide et la Wolfsgrube, 960 m., c. per., C. — Laegern à plusieurs endroits, c. fr., C. — Spitalwaldung Zürichberg, 600 m., forma *tuberculata*, c. fr., C. — Au-dessus de Limberg près de Küssnacht, 700 m., C. — Au-dessus de Horgen, 600 m., c. per., C. — Talus d'un chemin près de Bocken 580 m., c. per., C. — Au-dessus de la station Sihlbrugg, 550 m., C. — Sihlwald, C. — Hohe Rhone, 900 m., C. — Rifferswyl, herbier Hegetschweiler (déterminé par Jack).

Nardia crenulata forma *transitoria* Schiffner. — Spitzenberg près de Hirzel, 690 m., C. — Hohe Rhone, au-dessous du Dreiländerstein, c. per., C.

31. *Aplozia riparia* (Tayl.) — Répandu dans tout le canton, depuis le pont d'Eglisau (c. fr.) jusqu'à la Hohe Rhone, surtout sur les pierres au bord de l'eau, dans les ravins; je l'ai aussi trouvé près de Robenhausen sur la tourbe (déterminé par le professeur Schiffner). — Presque toujours avec calices, mais assez rarement fructifié.

32. *Aplozia atrovirens* (Schleich.) — Bärloch sur Steg, 1080 m., c. per., C. — Küssnachtertobel sur la Nagelfluh avec le *Gymnostomum curvirostre* et l'*Orthothecium rufescens*, c. fr., C.

Ces deux plantes sont beaucoup plus robustes que l'*atrovirens* des nos 74 et 75 de la collection Schiffner. A mon avis ce sont des formes intermédiaires entre l'*atrovirens* et le *riparia*. Le professeur Schiffner, auquel j'ai envoyé la plante de Küssnacht, ne s'est pas prononcé d'une façon définitive à son sujet.

33. *Aplozia pumila* (With.) — Hohe Rhone mêlé au *Nardia subelliptica*, sur des blocs de grès au-dessous du Dreiländerstein, 1100 m., c. fr., C.

34. *Aplozia sphærocarpa* (Hook.) — Sur les pierres, au bord d'un petit cours d'eau (Sagenbach) et au bord du chemin, Hohe Rhone, avec archégones fécondés, 1050 à 1200 m., C.

35. *Aplozia autumnalis* (DC.) — Sur les blocs erratiques près de Fällanden, 500 m., avec archégones fécondés (ces plantes correspondent bien avec la description du *Schraderi* donnée par Limpricht), C. —

Herrenholz au-dessus de Küssnacht sur le bois pourri et sur la terre, 700 m., c. per. (répond plutôt au *subapicalis* décrit par Limpricht), C. — Sihlwald, F. (déterminé par C.) — Sihlwald, sur le chemin de l'Albishorn, 550 m., c. per., (*subapicalis* typique), C. — Assez fréquent à la Hohe Rhone sur le bois pourri, où il fructifie, 860 à 1200 m. (*subapicalis*), C.

36. *Aplozia lanceolata* (L.) — Sur le bois pourri, Hinteres Tösstal, 810 m., c. per., C. — Sur la terre, Hohe Rhone 950 à 1200 m. à deux endroits, c. fr., C.

37. *Lophozia bicrenata* (Ldnb.) — Sur la terre argileuse, plateau du Kohlfirst, 550 m., c. per., C. — Haggenberg près de Weiach, c. fr., C.

38. *Lophozia badensis* (Gott.) — Sur un talus près du moulin de Wülflingen, 420 m., avec archégones fécondés, C. — Dans une sablière, près de First, non loin de la Kyburg, 680 m., richement fructifié C. (déterminé par le professeur Schiffner).

39. *Lophozia Mülleri* (Nees). — Répandu dans tout le canton surtout au bord de l'eau, presque toujours avec calices.

40. *Lophozia Hornschuchiana* (Nees). — En grandes touffes stériles que de loin je pris pour le *Bryum Schleicheri*, au bord du Sagenbach, Hohe Rhone, 1200 m., C.

41. *Lophozia porphyroleuca* (Nees). — Sur les bois pourris. — Hüttkopf, 1200 m., c. fr., C. — Hohe Rhone, trois stations entre 1050 et 1100 m., c. fr., C.

42. *Lophozia longiflora* (Nees). — Entre les mousses, Hohe Rhone près du Sagenbach, 1000 m., c. fr., C.

43. *Lophozia ventricosa* (Dicks.) — Sur un talus au bord du chemin, Hohe Rhone, 900 m., C.

44. *Lophozia incisa* (Schrad.) — Bois pourri, Schnebelhorn, 1200 à 1250 m., c. per., C. — Hüttkopf, bois pourri, 1200 m., C. — Scheidegg, bois pourri, 1220 m., C. — Hohe Rhone, assez fréquent sur le bois pourri et sur les pierres, 1100 à 1200 m., c. fr., C.

45. *Lophozia gracilis* (Schleich.) — Assez fréquent sur le bois pourri et sur la terre au haut de la Hohe Rhone vers 1200 m., st., C.

46. *Lophozia barbata* (Schmid.) — Sur la terre et les blocs erratiques, toujours stérile. — Eggwegwald sur Steg, 830 m., avec le *Pogonatum aloides*, C. — Schnebelhorn, 1200 m., C. — Hübschegg, Dägelsberg, 1050 m., C. — Warte, C. — Fällanden, 500 m., C. — Pfannenstiel, W. — Au-dessus d'Oberrieden, sur les blocs erratiques avec le *Dicranum longifolium*, 600 m., C. — Albis, dans les fourrés, W.

47. *Lophozia quinquedentata* (Huds.) — Fréquent sur les blocs erratiques, sur la terre, parmi les mousses. — Helltobel près de Töss dans une touffe de *Dicranum* (var. *Lyoni* [Tayl.]), c. per., C. — Pfrundholz près de Weisslingen, 680 m., c. fr., C. — Hüttkopf et Scheidegg, 1200 m., c. fr., C. — Vallée supérieure de la Töss au-dessus de 800 m., C. — Bärloch sur Steg, 1080 m., C. — Fällanden, 500 m., C. — Blocs erratiques au-dessus de Horgen, F., C. — Sihlwald, même station, F. — Sihlsprung, 580 m., C. — Hohe Rhone, 750 et 1050 m., c. per., C. — Stigibühl près de Maschwanden, 470 m., C.

48. *Lophozia lycopodioides* (Wallr.) — Hüttkopf, 1200 m., entre les mousses avec le *quiquedentata*, C. — Hohe Rhone en-dessous du Dreiländerstein formant de beau tapis sur la terre et les sphaignes, avec fleurs mâles, vers 1000 ou 1100 m., C.

49. *Sphenolobus exsectus* (Schmid.) — Fréquent sur le bois pourri au Schnebelhorn de 1100 à 1250 m., avec fleurs mâles et périanthes, C. — Dägelsberg, sur le bois pourri, fréquent, C. — Très répandu à la Hohe Rhone sur le bois pourri et les pierres, 1000 à 1230 m., st., W., c. fr., C.

50. *Sphenolobus minutus* (Crantz.) — Blocs erratiques près de Fällanden avec le *Bazzania tricrenata* et le *Dicranum fulvum*, 500 m., st., C. — Sur le bois pourri, Hohe Rhone, st., C.

51. *Plagiochila asplenioides* (L.) — Très commun dans tous les bois, mais rarement fructifié. Fruits aux localités suivantes : Hinterer Eschenberg, Dr. Keller, mûrs en mai. — Albis, W. — Hohe Rhone, 1200 m., C.

52. *Pedinophyllum interruptum* (Nees.) — Ebnet près de Weiach, 500 m., c. per., C. — Widtobel près de Kempttal, c. fr., C. — Thierhaag, Schnebelhorn, 1150 m., c. per., C. — Bärloch, 1080 m., sur la Nagelfluh, c. per., C. — Männedorf sur le tuf, c. per., W. — Forst Oberrieden, sur les blocs erratiques, c. per., F. — Horger Egg, 630 m., c. fr., F. — Sihlwald trois stations, F., C. — Uetliberg, 800 m. sur la Nagelfluh, c. per., C. — Rochers humides près du Jonenbach, herbier Hegetschweiler.

53. *Mylia anomala* (Hook.) — Sur la tourbe. — Oberhöflerried près de Hinwyl, 550 m., C. — Grindelmoos sur Horgen, 660 m., C. — Kruzelenmoos près de Hirzel avec le *Cephalozia connivens* et le *Lepidozia setacea*, 680 m., C. — Heischer Allmend, 600 m., C. — Neu-Turbenland près de Uerzlikon, 530 m., assez abondant et fructifié avec le *Lepidozia setacea*, C.

54. *Lophocolea bidentata* (L.) — Lieux humides dans les bois, répandu par tout le canton, sans être commun.

55. *Lophocolea cuspidata* Limp. — Herrliberger Hau sur une pierre avec le *Lophocolea heterophylla*, 800 m., c. per., C. — Près du Gattikonner Weiher sur un tronc coupé, 530 m., c. per., C.

56. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) — Une des hépatiques les plus communes. Presque toujours fructifié. Sur les troncs pourris, à la base des arbres etc.

57. *Lophocolea minor* Nees. — Au bord d'un chemin montant de Feuertalen au Kohlfirst, vers 540 m., assez abondant, C. — Moosburg près de Effretikon, 520 m., quelques brins seulement, C.

58. *Chilocyphus polyanthus* (L.) — Répandu par tout le canton, sur la terre, dans les fossés des bois, assez souvent fructifié.

59. *Cephalozia bicuspidata* (L.) — Cette hépatique, qui évite les terrains calcaires, est relativement rare chez nous et limitée aux îlots de terrains argileux ou siliceux, aux bois pourris et aux tourbières. — Kohlfirst, 540 m., c. per., C. — Rütibuck, Irchel, 670 m., c. per., C. — Hüttkopf, 1200 m., c. per., sur le bois pourri, C. — Tourbière près de Pfäffikon, 550 m., C. — Laegern, au bord du chemin, c. per., C. — Bois près de Limberg sur Küssnacht sur les troncs pourris, c. per., C. — Zimmerberg au-dessus d'Oberrieden, 600 m., sur la terre, c. per., C. — Près de

Spitzen, sur la terre, c. per., 700 m., C. — Près de la station de Sihlbrugg sur la terre 550 m., c. per., C. — Assez répandu sur la chaîne de l'Oberalbis de 700 à 900 m., sur la terre c. fr., C. — Hohe Rhone de 880 à 1200 m., c. fr., surtout sur le bois pourri, C. — Hagenmoos près de Næfenhauser sur la tourbe, c. per., 600 m., C.

60. *Cephalozia Lammersiana* (Hüb.) — Sur le talus d'un chemin près de Bocken. c. per., 600 m., C. (déterminé par le professeur Schiffner).

61. *Cephalozia connivens* (Dicks.) — Dans toutes nos tourbières. — Robenhausen, c. per., 550 m., C. — Oberhöferried près de Hinwyl mêlé au *Lepidozia setacea*, 550 m., c. per., C. — Grindelmoos près de Horgen sur le bois pourri, c. fr., 660 m., C. — Kruzelenmoos près de Hirzel, c. per., 680 m., C. — Kruzelen près de Hausen, c. fr., 600 m., C. — Heischer Allmend, 600 m., c. per., C. — Hagenmoos près de Naefenhäuser, 600 m., c. fr., C. — Neu-Turbenland près de Uerzlikon, 530 m., c. per., C.

62. *Cephalozia pleniceps* (Aust.) — Dans un fossé, tourbière près de Pfäffikon, 550 m., c. per., avec le *Cephalozia bicuspidata*, C. — Kruzelenmoos près de Hirzel, 680 m., c. per., C. — Neu-Turbenland près de Uerzlikon, 530 m., c. per., C. — Les plantes de ces trois stations ont été vérifiées par le professeur Schiffner.

63. *Cephalozia symbolica* (Gott.) — Hüttneregg, Hohe Rhone, 1100 m., c. per., C. (déterminé par le professeur Schiffner).

La station de Pfäffikon appartient à l'espèce précédente.

64. *Cephalozia fluitans* (Nees). — Assez abondant avec le *Lepidozia setacea* sur l'île flottante du Lützelsee, 510 m., st., C.

65. *Nowellia curvifolia* (Dicks.) — Eschenberg, richement fructifié, Dr. R. Keller (déterminé par C.) — En petite quantité, sur un tronc pourri au-dessus de Herrliberg, 800 m., st., C.

66. *Cephaloziella trivialis* Schiffner. — Kohlfirst, 550 m., c. fr., C. (déterminé par le professeur Schiffner, ainsi que la suivante). — Au-dessus de Horgen, sur un talus, 600 m., c. fr., C.

67. *Cephaloziella Starkii* (Nees). — Près de Rheinsfelden sur les talus d'un chemin avec fleurs mâles (déterminé par le professeur Schiffner.) — Schnebelhorn, parmi le *Calluna vulgaris* 1200 m., st., C. (déterminé par le professeur Schiffner). — Dans le canton, entre autre sur le Stammheimerberg, près de Rueschikon et près de Uerzlikon, j'ai recolté en outre plusieurs *Cephaloziella* stériles qui appartiennent probablement aussi à cette espèce difficile à séparer de la précédente.

68. *Cephaloziella Jackii* (Limpr.) — Dans une plaque de Campylopus près de Thalwyl dans les bois à 580 m., c. fr., C.

var. *Jaapiana* Schiffner. — Kruzelenmoos près de Hirzel sur un tronc pourri, 680 m., C. (déterminé par le professeur Schiffner).

69. *Cephaloziella elachista* (Jack.) — Mêlé à l'*Aneura incurvata* sur la tourbe près de Robenhausen, 550 m., c. per., C.

70. *Odontoschisma denudatum* (Nees). — Sur le bois pourri avec le *Bazzania trilobata* près du Pfannenstiel, 700 m., C. — Sur le bois pourri Hüttneregg, Hohe Rhone, 1100 m. — Kruzelen près de Heisch sur le bois

pourri et sur les sphaignes, 600 m., C. — En compagnie du *Dicranodontium longirostre* sur la tourbe, Hagenmoos près de Naefenhäuser, 600 m., avec fleurs mâles, C.

71. *Kantia trichomanis* (L.) — Répandu dans tout le canton, talus des chemins, tourbières, commun sur le sommet de la Hohe Rhone. — Calcifuge. — Les fruits sont assez rares; M. Keller les a récoltés près de Dickbuch; M. Weber sur le Pfannenstiel et près de Männedorf. M. Forster dans le Sihlwald et sur l'Albis, M. Hegetschweiler fils près de Rifferswyl.

72. *Bazzania tricrenata* (Wahl.) — Blocs erratiques près de Fällanden, 500 m., C. — Même station, Sihlwald, 540 m., F. — Au bord de la Sihl 570 m., C. — Près du Zittersteg (Schwyz) F. — Assez abondant au bord d'un ruisseau à la Hohe Rhone vers le Kreuzbrunnen, C.

73. *Bazzania trilobata* (L.) — Sur un tronc pourri, Hellbachtobel près de Weisslingen, 650 m., C. — Sur les montagnes de la vallée supérieure de la Töss, C. — Blocs erratiques près de Fällanden 500 m., C. — Sur le bois pourri et parmi les myrtilles, Pfannenstiel 700 m., C. — Près de Hombrechtikon, W. — Chaîne du Zimmerberg, de Wollishofen jusqu'à Horgen, nombreuses localités, F. — Sihlwald, plusieurs localités, F. — Hohe Rhone sur le bois pourri et les sphaignes, C.

74. *Lepidozia reptans* (L.) — Sur les troncs pourris, sur la terre et sur les mousses : assez commun dans le canton, surtout dans les montagnes; je n'ai cependant pas noté de localité au nord de Winterthur. — Fructifie assez fréquemment.

75. *Lepidozia setacea* (Web.) — Sur la tourbe, Oberhöflerried près de Hinwyl avec le *Cephalozia connivens* et le *Mylia anomala*, c. per., C. — En grande quantité avec fruits inclus sur l'île flottante du Lützelsee, 510 m., Leuthold (déterminé par C.), C. — Kruzelenmoos près de Hirzel, 670 m., avec le *Mylia anomala*, le *Cephalozia connivens* et l'*Aneura latifrons*, 670 m., C. — Neu-Turbenland près de Uerzlikon, 530 m., c. fr. inclusis, C.

76. *Blepharostoma trichophyllum* (L.) — Commun dans tout le canton et souvent fructifié, surtout dans les montagnes.

77. *Ptilidium pulcherrimum* (Web.) — Troncs pourris, Sagenbach Hohe Rhone, 1100 m., C. — Aeugstermoos sur un tronc pourri, 650 m., H. s. (comme *Jungermannia ciliaris* L.).

78. *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) — Hoh-Wülflingen, près de Winterthur c. fr., K. — Eschenberg près de Winterthur, c. fr., K. — Près humides près de Uezikon, 550 m., C. — Stadt- et Landforst de Thalwyl jusqu'à Horgen à plusieurs localités, F. et C. — Sihlwald à plusieurs localités, au bord des ruisseaux et dans les fossés, F. — Hohe Rhone, en plusieurs localités de 880 à 1050 m., C.

79. *Diplophyllum obtusifolium* (Hook.) — Eggwegwald sur Steg 830 m., c. per., C. — Au bord d'un étang, Moos près de Gossau, 510 m., c. per., C. — Laegern, Wildstock et vers Regensberg, au bord du chemin, 700 m., c. per., C. — Sur la terre au-dessus de Horgen avec archégones fécondés, C. — Sur le talus d'un chemin près de Bocken, 580 m., c. per., C. — Assez fréquent à la Hohe Rhone de 900 à 1150 m., (c. fr. sur le versant Zugois W.), c. per. C.

80. *Diplophyllum albicans* (L.) — Sur le talus d'un chemin, Laegern vers Regensberg, c. per., C. — Même station près de Bocken, 580 m., avec fleurs mâles, C. — Près de Spitzen, 690 m., même station, C. — Fréquent à la Hohe Rhone de 900 à 1220 m. sur la terre et les rochers de grès, c. per., C.

81. *Scapania æquiloba* (Schwaegr.) — Sur un sable dépourvu de calcaire, Brunnenirchel, 570 m., C. — Hellbachtobel près de Weisslingen, 650 m., C. — Fréquent dans la vallée supérieure de la Töss de 800 m., jusqu'aux sommets, surtout sur la Nagelfluh, C. — Laegern au-dessus de Seneft 850 m., C. — Zürichberg près du Tobelhof, C. — Küssnachtertobel sur la Nagelfluh, C. — Pfannenstiel W. — Sihlwald 725 m., sur une pierre, F. — Sihlbrugg 510 m. et Sihlsprung 580 m., C. — Hohe Rhone de 900 à 1200 m. assez fréquent et avec per., C. — Près de Kappel H. s. (déterminé par C.).

82. *Scapania aspera* Bernet. — Hinteres Tösstal, 820 m., c. per., C. — Près de Regensberg, 600 m., C. — Au bord d'un ruisseau près de Fällanden, en grande quantité, 500 m., c. per., C. — Blocs erratiques dans le Rehtobel près de Zurich, Dr. Winter (déterminé par C.) — Sihlsprung, 590 m., sur les rochers, C. — Rive gauche de la Sihl près de Hütten, c. per., 700 m., C. — Sagenbach, Hohe Rhone, 800 m., intimement mêlé au *S. æquiloba*, (vidit C. Müller). — Sackholz près de Rifferswyl, 600 m., H. s. (déterminé par C.).

83. *Scapania nemorosa* (L.) — En général sur la terre au bord des chemins, beaucoup plus rarement sur les rochers; calcifuge. — Haggenberg près de Weiach, c. per., C. — Friedhag, Stammheimerberg, 620 m., c. per., C. — Heerenbänkli, Irchel, 660 m., C. — Höhli près de Dickbuch, 550 m., C. — Pfrundholz près de Weisslingen, 680 m., C. — Pfaffeuholz près de Hinweil, 550 m., C. — Nordholz près de Wald, 620 m., C. — Laegern, C. — En plusieurs endroits sur la chaîne du Zürichberg où il fructifie, W. C. — Répandu sur les chaînes du Zimmerberg et au Sihlwald, F. C. — Albis, c. fr., W. — Hohe Rhone, sur le grès 900 à 950 m., C. — Rifferswyl, H. s. (déterminé par M. Jack). — Uerzlikon H.

84. *Scapania dentata* Dum. — Sur le grès à la Hohe Rhone, c. fr., W. (déterminé par C.) — Sagenbach, Hohe Rhone, 1050 m. et plus haut au-dessous du Dreiländerstein, 1180 m., C. (déterminé par M. C. Müller). — La plante du Dreiländerstein, surtout celle récoltée par M. Weber, se rapproche à mon sens beaucoup plus du *S. intermedia* que du *S. dentata* auquel M. Müller a rapporté ma plante. Le *S. undulata* passe par le *dentata* et l'*intermedia* au *nemorosa* : il semble bien difficile de fixer des limites précises entre ces divers types.

85. *Scapani helvetica* Gott. — Hüttkopf 1200 m., c. fr., C. (vérifié par MM. Schiffner et Müller. — Assez abondant à la Hohe Rhone près du Sagenbach, 1000 m., C. (vérifié par les mêmes).

86. *Scapania curta* (Mart.) — Haggenberg près de Weiach, 600 m., C. (déterminé par le professeur Schiffner). — Sur les talus d'un chemin, Laegern, C. — Sihlwald im Weissenstein, F. (déterminé par C.).

Scapania curta (Mart.) var. *rosacea* (Corda.) — Sur le talus d'un chemin, Spitalwaldung, Zürichberg, 630 m., avec fleurs mâles, C. (vérifié par M. Müller ainsi que la plante de la localité suivante. — Pfannenstiel, 750 m., C. W.

87. *Scapania umbrosa* (Schrad.) — Assez répandu à la Hohe Rhone de 1000 à 1200 m., sur le bois pourri et le grès, avec fl. mâles et calices, C.

88. *Radula complanata* (L.) — Commun sur les arbres et presque toujours fructifié.

89. *Madotheca platyphylla* (L.) — Rochers près de l'embouchure de la Töss, 350 m., C. — Kohlfirst au-dessus d'Allenwinden, C. — Alt-Wülflingen et Helltobel près de Töss, C. — Hinter Ehrli sur Wald 780 m., C. — Fällanden, 500 m., C. — Okenstein près de Meilen, 800 m., C. — Commun sur toute la chaîne du Zimmerberg, dans le Sihlwald, où il fructifie, et sur l'Albis, F. W. C. — Blocs erratiques, Mettmenstetter Gemeindewald, 450 m., C.

90. *Madotheca lævigata* (Schrad.) — Blocs erratiques près de Fällanden, 500 m., C. — Ghei, Kilchberg, F. — Au-dessus d'Oberrieden, C. — 5 localités dans le Sihlwald, F. C.

91. *Lejeunea calcarea* Lib. — Sur les rochers calcaires, surtout la Nagelfluh, assez répandu dans nos montagnes, sans y être aussi commun que dans certaines parties du canton de Vaud, par exemple. — Fuchsbad près de Steg, 710 m., C. — Bärloch sur Steg 1080 m., c. per., C. — Schnebelhorn en assez grande quantité 1120 m., c. per., C. — Vallée supérieure de la Töss, 800 à 900 m., c. per., C. — Assez répandu à la Hohe Rhone, de 800 à 1100 m., c. per., C.

92. *Lejeunia ulicina* Tayl. — Herrenholz sur Küssnacht et Herrliberg, 800 à 840 m., sur le *Pinus Picea*, en petite quantité, C. — Assez répandu au environs du Vordere Gattikon Weiher, 550 m., C. — En grande quantité au-dessus d'Oberrieden dans un bois très humide, 600 m., C.

93. *Lejeunia serpyllifolia* (Dicks.) — Linsental près de Winterthur, C. — Vallée supérieure de la Töss, 830 à 850 m., c. per., C. — Nombreuses localités sur les chaînes du Zürichberg, du Zimmerberg et de l'Albis ainsi que sur la Hohe Rhone jusqu'à 1100 m., les calices sont assez rares.

94. *Frullania dilatata* (L.) — Commun dans tout le canton et souvent fructifié.

95. *Frullania fragilifolia* Taylor. — Sur un arbre près de Uerzlikon, st., 530 m., C.

96. *Frullania Tamarisci* (L.) — Helltobel près de Töss, C. — Eschenberg près de Winterthur, 540 m., sur les arbres, C. — Blocs erratiques près de Fällanden, 500 m., C. — Répandu sur la chaîne du Zimmerberg et dans le Sihlwald, surtout sur les blocs erratiques, F. — Sihlsprung, C. — Uetliberg, W. — Assez répandu sur la Hohe Rhone 900 à 1200 m., sur les arbres et le grès, C. — Jonenbach près de Wenge H. s.

97. *Anthoceros lævis* L. — Champs humides, Blickenstorfer Allmend, c. fr., H. s. — Peut-être hors du Canton, mais sur l'étiquette de son *Fossombronina pusilla* (que je rapporte au *F. cristata*), Hegetschweiler a mis « près de Kappel avec l'*Anthoceros lævis* ». — Kappel est situé dans le Canton de Zürich, Blickenstorf dans le canton de Zug.



Nachrichten

über das Leben von Wilhelm v. Spruner

Mitgeteilt von

P. ASCHERSON.

Boissier sagt in der Vorrede zum I. Bande der Flora Orientalis in welcher er die bekannte inhaltreiche Uebersicht über die wichtigsten Sammler auf dem Gebiet dieser Flora giebt, Seite XIII folgendes:

« M. de Spruner, chirurgien militaire à Athènes, a exploré de 1840 à 1843 l'Attique, le Parnasse, l'Etolie, l'Eubée, la Phocide et l'Argolide septentrionale.

Plein de zèle, il a fourni par des échanges à beaucoup d'herbiers d'Europe des plantes grecques admirablement desséchées qui jusqu'à lui étaient très rares; une collection qu'il voulut bien m'envoyer en 1844 éveilla en moi le vif intérêt que j'ai porté depuis lors à la Flore d'Orient ».

Ein Mann, dem der Verfasser der Flora Orientalis so hohe Anerkennung zollt und dem er einen so entscheidenden Einfluss auf die Richtung seines wissenschaftlichen Lebenswerkes zuschreibt, verdient wohl dass über sein Leben einige Angaben gemacht werden, zumal das Wenige was bisher über ihn an die Oeffentlichkeit gelangte mit wesentlichen Irrthümern behaftet ist.

In dem oben zitierten Absatze nennt Boissier ihn Militairchirurg, während er doch sein Lebelang dem pharmazeutischen Berufe treu geblieben ist. Und im II. Bande 2. Abteilung der von Gräbner und mir herausgegebenen Synopsis der mitteleuropäischen Flora Seite 381 Fussnote 5 geben wir an, dass er um 1810 geboren und 1895 in Ingolstadt gestorben sei, Daten die sich vermutlich auf einen gleichnamigen Verwandten beziehen. Erst nachdem der betreffende Bogen gedruckt war, erhielt ich durch die gütige Vermittelung meines verehrten Freundes, des Doktor H. Ross, Custos am botanischen Museum zu München den nachfolgenden Auszug aus den im Kgl. Bayerischen Kriegsministerium zu München aufbewahrten Personalakten:

„Wilhelm Spruner von Mertz

wurde am 28. Aug. 1805 zu Ingolstadt geboren und hat der katholischen Religion angehört. Sein Vater starb als Magazinskommissär in Neuburg a. D. Nachdem von Spruner die für einen Apotheker nötigen Vorkenntnisse auf der lateinischen Schule zu München während der Jahre

1818/19 erlangt, die Apothekerkunde bei dem Apotheker J. M. Jaud in München erlernt, die bezüglichen Vorlesungen auf der Kgl. Universität Erlangen gehört und als Gehilfe in der Stadt Thun serviert hatte, trat er am 6. Februar 1834 freiwillig als Vize-Korporal und funktionierender Militär-apothekergehilfe in kgl. griechische Dienste, verblieb da bis zum 13. November 1843, und hat sich während dieser Zeit zum Unterfeld-apotheker I. Klasse und Leiter der Militär-apotheke in Athen empor-geschwungen.

Am 8. Jan. 1844 ging er als prov. Apothekergehilfe II. Klasse in der Kgl. bayrischen Armee zu, absolvierte am 5. Juni 1844 die pharmazeutische Approbationsprüfung mit der Note « sehr gut » und wurde, nachdem er verschiedene Chargen und Dienststellungen¹ innegehabt hatte, am 2. September 1858 als Oberapotheker II. Klasse definitiv pensioniert.

Gelegentlich der Formationsveränderungen der Armee kam ihm am 1. Oktober 1872 der Titel „Garnisonsapotheker“ zu.

Er war Inhaber des Ritterkreuzes des K. griechischen Erlöserordens und des K. griechischen Denkzeichens für Freiwillige und starb am 30. Mai 1874 als unverheiratet zu München“.

Dem Vorstehenden mit amtlicher Trockenheit und Knappheit abgefassten Nachrichten über die Berufstätigkeit und amtliche Laufbahn unseres Spruner hätte ich gern einige Angaben über seine Entwicklung und sein Wirken als Botaniker hinzugefügt, aber die Quellen hierfür fließen sehr spärlich. Unter den jetzt lebenden Botanikern Bayerns hat ihm wohl keiner näher gestanden, selbst Herr Professor Radlkofer hat ihn wohl einige Male gesehen aber nicht näher gekannt. W. von Spruner gehörte einer noch heute blühenden bayerischen Adelsfamilie an; der rühmlich bekannte Geograph und Historiker, General Carl von Spruner (gest. 1892) war sein Vetter. Wir können nur vermuten, dass sich in dem jungen Wilhelm das Interesse an Botanik schon frühzeitig betätigte, dasselbe war möglicherweise bei der Berufswahl entscheidend, sicher aber irren wir nicht wenn wir annehmen, dass dasselbe bei der Wahl der zu besuchenden Universität den Ausschlag gab. An der Universität Erlangen wurde die Botanik damals von W. D. J. Koch gelehrt, dem Verfasser von „Deutschlands Flora“ und der „Synopsis Floræ Germanicæ et Helveticæ“, der in ganz Europa als der hervorragendste Florist aner-

¹ Drei dieser Stellungen sind aus Mitteilungen in der Zeitschrift „Flora“ zu ersehen. Nach Jahrgang 1844, Seite 718 wurde er als Militär-Apothekergehilfe I. Klasse von Ingolstadt nach Würzburg versetzt und nach Jahrgang 1847 Seite 653 aus der Kommandantschaft Würzburg zum Unterapotheker II. Klasse bei der Kommandantschaft Germersheim befördert.

kannt war. Spruner hat sich als würdiger Schüler eines solchen Lehrers bewährt. Zweifellos hatte die Aussicht, eine ihm neue, noch wenig erforschte Flora kennen zu lernen, einen grossen Anteil an seinem Entschlusse, sein Vaterland, welches damals durch dynastische Beziehungen mit Griechenland verbunden war, auf eine Reihe von Jahren mit dem klassischen Boden von Hellas zu vertauschen. Er begann dort sofort (und nicht erst 1840) umfassende Sammlungen anzulegen. Im XXII. Jahrgange der „Flora“ (1839) findet sich im Intelligenzbl. S. 24 ein Anerbieten von ihm, griechische Pflanzen gegen solche aus Mitteleuropa und Ungarn zu vertauschen, nebst einem reichhaltigen „Dupletenverzeichnis“. Ueberhaupt wissen wir, wie auch aus Boissier's Mitteilung hervorgeht, nur, dass Spruner seine Sammlungen tauschweise verbreitete. Ueber seine Tätigkeit als Sammler und Forscher hat sich nur ein literarisches Zeugnis aus seiner Feder erhalten, der in Flora XXV. Jahrg. 1842 Seite 636 abgedruckte Brief an M. von Tommasini in Triest, in dem er am 28. Juli von Athen aus über einen fünfwöchentlichen Ausflug nach dem Tymphrestus (Velugo) und dem Parnass berichtet. Es ergibt sich aus diesem kurzen Bericht, dass er die griechische Flora weitblickend vom pflanzengeographischen Standpunkt betrachtete und Neuheiten mit sicherem Blicke erkannte. Von den in diesem Berichte genannten vier als neue Arten bezeichneten Pflanzen führen zwei, *Trifolium Ottonis* und *Scabiosa tenuis* noch heute die von Spruner gegebenen Namen. Die beiden andern, *Campanula Boissieri* und *Achillea nivea* waren nur wenige Jahre, bezw. Monate vorher als *C. radicata* Bory und Chaub. und *A. Fraasii* Schultz bip. veröffentlicht worden.

Nach seiner Rückkehr nach Deutschland scheint sich Spruner nur noch wenige Jahre intensiv mit Botanik beschäftigt zu haben. In seinem Herbar, welches 1879 durch Kauf in den Besitz des jetzigen Professors an der Forstakademie in Aschaffenburg Dr. H. Dingler übergang, befindet sich kaum eine Pflanze die später als 1847 gesammelt wäre.

Von den Seltenheiten der Würzburger Flora und des dortigen botanischen Gartens wurden von ihm manche durch Tausch mit Professor Schenk und anderen erworben. Ueber die Gründe dieses baldigen Erlöschens seiner Sammlertätigkeit sind wir nicht unterrichtet. Möglicherweise war seine Gesundheit nicht befriedigend, worauf auch seine frühzeitige Pensionierung, schon im 53. Lebensjahre, deutet. Es würde dem nicht widersprechen, dass er nach Aussage noch lebender Verwandter in München ein sehr eingezogenes Leben führte und für einen Sonderling galt.

Den Herren Professoren Dr. Radkofer und Dr. Dingler, sowie Herrn Dr. H. Ross sage ich für ihre freundlichen Mitteilungen besten Dank.

PLANTÆ DAMAZIANÆ BRASILIENSES

DÉTERMINÉES PAR DIFFÉRENTS BOTANISTES

ET PUBLIÉES PAR

Gustave BEAUVERD

(Suite.)

IV

Amaryllidaceæ.

34. **HIPPEASTRUM DAMAZIANUM** Beauverd, sp. nov.
 — Typus in herb. Barbey-Boissier. — Folia lorato-linear, obtusa, 25-30 cm. longa, 2-3 cm. lata (fig. III, 4-5); scapus compressus, glaucus, purpureo-variegatus, 16-25 cm. longus; spathæ foliola lanceolato-obtusa, membranacea, rosea, purpureo-punctata, pedicellos superantia, 6-7 cm. longa; perigonium campanulatum, magnum 10-11 cm., miniato-micans, stella virescenti-florida, purpureo-punctata; tubus ovario brevior (0,7-0,9 cm.), sub anthesi, intus ad faucem nudus; sepalis obovatis, attenuatis; nervus medius flavescenti-viridis in acumen callosum excurrans, 3 cm. latus, exterioribus quidquam latoribus (fig. III, 3); stamina ascendentia, 9-10 cm. longa; filamenta complanata, rosea, purpureo-punctata; antheræ 0,7 cm. longæ (fig. III, 2); stylus roseus *perigonium superans*, 11-12 cm. longus, trigonus; stigmata miniata, trifida, linearia, 0,5 m. longa, ante anthesin patenti-recurva, serius erecta (fig. III, 1); pollen flavum. — Fig. III, 1-6.

Ad *H. rutilum* Herbert accedit.

N° 1481. — « *Amaryllidaceæ*. — Bulbifère. Périanthe rouge; la nervure médiane de chaque division est jaune-verdâtre. — Sur les rochers, plateau de l'Itaculumí (Minas Geraës) ». — [Octobre 1904, leg. L. DAMAZIO. — Det. BEAUVERD].

— Bien qu'affine du polymorphe *Hippeastrum rutilum* (Ker-Gawler) Herbert, cette splendide plante que nous avons le plaisir de dédier à M. le professeur Damazio se distingue spécifiquement par ses *styles*

longuement exserts et son périanthe campanulé à divisions plus longues et beaucoup plus larges que celles de l'*H. rutilum* ou de ses nombreuses variétés; ses pédicelles beaucoup plus courts que les valves de la spathe contribuent également à la reconnaître facilement entre toutes les espèces du sous-genre *Lais* auquel elle se rattache.

Cette nouvelle acquisition porte à douze le nombre des espèces décrites d'*Hippeastrum* brésiliens qui sont : *H. solandriflorum* Herbert, *aulicum*



***Hippeastrum Damazianum* Beauverd spec. nov.**

Fig. III. — 1 : style trifide exsert, réduit aux $\frac{5}{6}$; 2 : une étamine (filet plan), réduit aux $\frac{5}{6}$; 3 : division interne du périgone, réduit aux $\frac{5}{6}$ (les divisions externes sont un peu plus larges); 4 et 5 : feuilles entières, réduction aux $\frac{1}{3}$; 6 : hampe fleurie et son bulbe, réduction au $\frac{1}{3}$.

G. BEAUVERD, ad sic, del.

Herb., *Organense* Hooker, *psittacinum* Herb., *calyptratum* Herb., *Reginæ* Herb., *procerum* Lemaire, *equestre* Herb., *reticulatum* et var. *striatifolium* Herb., *stylosum* Herb., *Damazianum* nob., *rutilum* Herb. et var. *fulgidum*, *crocatum*, *citrinum* et *acuminatum*; le nombre total des espèces connues d'*Hippeastrum* est de 45, toutes de l'Amérique tropicale ou australe.

35. **Bomarea edulis** Herbert, Amaryllidaceæ 111 (1837); = *Bomarea salsilloides* Römer. Syn. Ensat.: 264, non L.; Flora Brasil. III: 167 (1847); = *Bomarea edulis* var. *grandis* Kunth, Enum. V: 791.

No 1537. — « Amaryllidaceæ. — *Bomarea*. — Tige grimpante; le périlanthe a les pièces extérieures roses en dehors et jaunes en dedans; les pièces intérieures sont jaunes avec des taches sombres. — Morro de S. Sebastiao; Capocira ». — [Octobre 1904, leg. L. DAMAZIO. — Det. BEAUVERD].

Observation. — Espèce polymorphe, répandue à travers toute l'Amérique tropicale, de Cuba et du Mexique au Brésil méridional et au Pérou. — Dans l'envoi de M. Damazio reçu le 29 octobre 1904, la même part contenait des échantillons du type glabre mélangés à ceux de sa forme *pubescens* (= *Bomarea salsilloides* ♂. *pubescens* Schenk in Martius, Fl. Bras. III: 168).

36. **Alstrœmeria foliosa** Martius, var. nov. **floribunda** Beauverd, foliis *lineari-obtusiusculis* mucronulatis, in medio caule confertis; umbella ramosa 7-34-flora. — Fig. IV, 3-4.

No 1553. — « Amaryllidaceæ. — *Alstrœmeria*. Fleurs rouges. — Alto do Itaculumi ». — [Octobre 1904, leg. L. DAMAZIO. — Det. BEAUVERD].

Observation. — L'*Alstrœmeria foliosa* est une espèce polymorphe facile à distinguer par ses feuilles des hampes florifères blanchâtres-canescents sur la page interne (fig. IV, 4) et son périlanthe à divisions intérieures étroites et presque égales entre elles; les divisions extérieures sont élargies et échancrées au sommet, mucronulées au fond de l'échancrure (cf. fig. IV, 3 a-d). Martius en a décrit 3 formes dans le Flora Brasiliensis: 1° le type à involucre 6-7-phylle et à ombelli à 3-6 rayons; 2° la var. *β angustifolia* Martius, à feuilles linéaires et plus espacées, ombelles à 1-6 fleurs, et 3° la var. *γ humilior* Martius, à feuilles linéaires-lancéolées serrées au milieu de la hampe florifère à 2-4 fleurs. — La nouvelle variété récoltée par M. le professeur Damazio se distingue des trois précédentes par ses hampes florifères à 6-32 fleurs dont les pédicelles sont atteints ou dépassés par les 10-24 folioles de l'involucre; les feuilles caulinaires, très serrées au milieu de la hampe, sont arrondies-obtuses au sommet. Enfin, les divisions du périgone (voir fig. IV, 3 a. b. c. d.) ne sont pas en tous points conformes à la tab. 20, fig. I du Flora Brasiliensis, vol. III: la pièce inférieure du rang intérieur, notamment, est à peine plus longue, sinon égale ou parfois plus courte, que la paire inférieure des divisions extérieures (comparez IV: 3 d. avec 3 c.).

39. **ALSTRÆMERIA DAMAZIANA** Beauverd sp. nov. — Typus in Herb. Barbey-Boissier. — Caulis maculatus, glaber, teres, erec-

tus 70-135 cm. altus, superne ad 10-15 cm. nudus, inferne squamatus, squamis $\pm$ remotis; folia anguste lineari-lanceolata, acutiuscula, in petiolum attenuata, basi semi-amplexicaulia, resupinata, supra (*pagina interiori*) pilis brevissimis canescentia, subtus (*pagina exteriori*) glabra, viridia, 3-7 cm. longa, 0,3-0,5 cm. lata (cf. fig. IV, 2 f.); involucrum



1 et 2 *Alstroemeria Damaziana* Beauverd spec. nov.;
3 et 4. *Alstroemeria foliosa* var. nov. *floribunda* Beauverd

Fig. IV. — 1 a : division supérieure externe du périgone, plus courte que 1 b, paire supérieure interne; 1 c : paire inférieure externe, plus longue que 1 d, division inférieure interne; 1 e : style trifide très court, le tout réduit aux $\frac{5}{6}$; 2 : aspect général de la plante (fortement réduit); 2 f : feuille supérieure caulinale, tordue à la base et présentant la face indumentée intérieure tournée vers l'extérieur. — 3 a : division supérieure externe du périgone d'*Alstroemeria foliosa* var. *floribunda* plus longue que 3 b, paire supérieure interne; 3 c : id, paire inférieure externe à peu près aussi longue que 3 d, division inférieure interne; 3 e : style trifide long; le tout, réduit aux $\frac{5}{6}$; 4 : extrémité d'une hampe florifère, permettant de voir quelques feuilles et la division de l'involucre résupinées à la base et présentant à l'extérieur la face indumentée intérieurement (fortement réduite).

8-12 phyllum; folia involucralia caulinis similia, linearia, inæqualia, umbella æqualia vel longiora, 1 $\frac{1}{2}$ -5 cm. longa, 0,1-0,4 cm. lata; radii 3-8 simplices, angulosi subalati, glabri, 1-2 $\frac{1}{2}$ cm. longi; perigonium

horizontale, subinfundibuliforme, 4 cm. longum; perigonii foliola inæqualia, *superiora* et *inferiora* lateralibus breviora (cf. fig. IV, 1 : a. b. c. d.), rosea, maculis purpureis longitudinalibus notata; stamina 6 subulata, libera, perigonio breviora, exteriora interioribus longiora 15-30 mm. longa; stylus filiformis, glaber, 2,4 mm. longus; stigmata tria, filiformia, erecta vel recurva, 3-4 mm. longa; ovarium oblongum, costatum. — Fig. IV, 1 : a. b. c. d. e, 2, et 2 f.

Ad *Alstræmeriam Piahyensiam* Gardn. et *A. pulchellam* L. fil. accedit.

N° 1521. — « Amaryllidaceæ. — *Alstræmeria*. . . — Périanthe rouge avec des taches longitudinales pourprées. — Capocira, près Ouro-Preto ». — [Octobre 1904, leg. L. DAMAZIO. — Det. BEAUVERD].

Observation. — Par son port grêle, ses ombelles à rayons simples et ses fleurs irrégulières, cette intéressante espèce rappelle l'*Alstræmeria pulchella* L. fil. ou plus encore l'*A. Piahyensis* Gardner ex Baker, dont nous avons pu voir un échantillon authentique conservé à l'herbier Boissier (Gardner n° 2324, Piahy, Brésil 1840). — Par l'indument caractéristique des feuilles de la hampe fertile, elle se rattache, ainsi que l'*A. Piahyensis*, au groupe de l'*Alstræmeria foliosa* facile à distinguer des autres par un bon caractère tiré des feuilles ou des divisions de l'involucre : la page interne (qui *paraît* externe par le fait de la torsion du pseudo-pétiole) des feuilles est *entièrement recouverte d'une pubescence serrée et blanchâtre*, tandis que la page opposée reste verte, glabre, et dépourvue de stomates.

Cet indument a d'ailleurs été observé et décrit, pour l'*A. foliosa* tout au moins, par Martius, Schenk et Baker; mais dans leurs descriptions, ils ont généralement interprété le fait dans le sens d'une page supérieure glabre et de l'inférieure pubescente : « folia *subtus* pube densâ glaucescente ¹ »; « folia *subtus* glaucescentia pilis brevissimis pubescentia, *supra* glabra ² »; « leaves pubescent *beneath* ³ »; sauf ce dernier auteur au sujet de l'*Alstræmeria scaberula* Baker⁴, aucun d'eux n'a fait observer que la pubescence ne *paraissait* se présenter sous la feuille que lorsque celle-ci était résupinée⁵.

Outre ses feuilles très étroites et espacées, de plus en plus longues

¹ Martius in Rœm. et Sch., Syst. veg. VII : 740 (1829).

² Schenk in Mart., Fl. Bras. III : 176.

³ J. G. Baker, Handbook of Amaryllidæ : 136.

⁴ Il ressort de la comparaison des textes que cet auteur a réellement vu l'indument à sa véritable place dans les feuilles de l'*A. scaberula* : tandis que la diagnose primitive publiée dans le *Journal of Botany* XV : 261 (1877) indique : « Leaves glabrous on the upper surface, glaucous and scaberulous beneath », le *Handbook of Amaryllidæ* publié par le même auteur en 1888 rectifie cette version par : « resupinate leaves . . . pubescent all over and rather glaucous beneath . . . » (l. c. : 137).

⁵ M. Casimir de Candolle, à qui nous venons de soumettre le cas, a eu l'obligeance d'attirer notre attention sur le fait que cette anomalie, négligée par les systématiciens, a été l'objet de nombreuses notes dues à la plume de physiologistes tels que Treviranus, Schwendener und Krabbe, Braun, Dufour, Schulze, Scharf, L. Re, Haberlandt, Czapek, Gœbel, etc.; cf. Czapek in « Flora » 85 : 429, « Die inverse Orientierung der Blätter von *Alstræmeria* » (1898); Gœbel, Organographie, etc.

vers le haut de la hampe florifère (nous n'avons pas vu de hampes stériles), la nouvelle espèce que nous avons le plaisir de dédier à M. Léonidas Damazio se caractérise encore par ses ombelles à rayons très courts, *toujours dépassés* par les folioles (même les plus courtes) de l'involucre¹, et plus encore par la profonde et constante inégalité des pièces du périgone (cf. fig. IV, 1 : a. b. c. d. e.) : de toutes les espèces brésiliennes que nous avons analysées, la nouvelle plante est la seule dont la division supérieure externe, au lieu d'être aussi longue ou plus longue que celles de la paire supérieure interne, est au contraire très sensiblement plus courte (IV, 1 : a) ; le style (1 : c.) de même que la pièce inférieure interne du périgone (1 : d.), sont remarquables par leur excessive brièveté.

Ces différentes constatations nous conduisent à modifier comme suit le tableau analytique des *Alstrœmeria* atlantiques tel que l'a indiqué J.-G. Baker à la p. 133 du « Handbook » :

Alstrœmeria : espèces atlantiques (Brésil, Rép. Argentine, Uruguay et Paraguay) :

I. Feuilles fortement nervées, à texture rigide.		Ombelles à rayons tous simples.		1. <i>A. plantaginea</i> Martius (1829).
				2. <i>A. isabellana</i> Herbert (1837).
		Rayons ra- mifiés (plus rarement simples en partie)		3. <i>A. stenopetala</i> Schenk (1855).
				4. <i>A. Schenkiana</i> Baker (1888).
		Rayons tous ou partiellem ^t rameux.		5. <i>A. Gardneri</i> Baker (1877).
				6. <i>A. platyphylla</i> Baker (1877).
		Rayons ts simples.		7. <i>A. longistyla</i> Schenk (1855).
				8. <i>A. apertiflora</i> Baker (1888).
		Rayons tous simples.		9. <i>A. Sellowiana</i> Seubert (1855).
				10. <i>A. Zamoides</i> Baker (18877).
		Rayons tous simples.		11. <i>A. Brasiliensis</i> Sprengel (1825).
				12. <i>A. Burchelli</i> Baker (1877).
		Rayons tous simples.		13. <i>A. monticola</i> Martius (1829).
				14. <i>A. Hassleriana</i> Baker (1903).
		Rayons tous simples.		15. <i>A. longistaminea</i> Martius (1829).
				16. <i>A. Bakeri</i> Pax (1889).
		Rayons tous simples.		17. <i>A. caryophyllea</i> Jacquin (1804).
				18. <i>A. pulchella</i> L. fil. (1781).
		Rayons tous simples.		19. <i>A. Piahyensis</i> Gardner ex Baker (1888).
				20. <i>A. A. Damaziana</i> Beauverd (1906).
		Rayons tous simples.		21. <i>A. scaberula</i> Baker (1877).
				22. <i>A. inodora</i> Herbert (1837) ² .
		Rayons rameux.		23. <i>A. foliosa</i> Martius (1829) et var.

¹ Chez les espèces les plus voisines, telles qu'*A. Piahyensis*, les rayons de l'ombelle dépassent toujours les folioles de l'involucre ; chez l'*A. inodora*, les feuilles sont beaucoup plus larges, plus nombreuses et plus rapprochées, tandis que le périanthe est dressé sur les rayons et non réfléchi comme dans notre plante.

² Nous devons faire une réserve pour l'*A. nemorosa* Gardner, dont nous ne connaissons que la diagnose princeps et la planche publiée dans le *Botanical Magazine* tab. 3958 (1842) : ces documents ne nous renseignent en aucune manière sur la présence de l'indument qui caractérise les feuilles de l'*A. inodora* type auquel Baker rattache l'*A. nemorosa* à titre de variété. Comme cette dernière plante se distingue par des rayons rameux tandis que le type présumé les a toujours simples, il serait nécessaire, au cas où nos recherches aboutiraient à nous faire partager le point de vue de M. Baker, de compléter notre tableau par un n° 22b. prévoyant l'alternative d'une variété à rayons rameux de l'*A. inodora* Herbert.

De ces 23 espèces appartenant au bassin de l'Atlantique, trois seulement n'ont pas encore été observées sur territoire brésilien; ce sont les *A. apertifolia* Baker (Paraguay), *A. Hassleriana* Baker (id.) et *A. Bakeri* Pax. — Le nombre des *Alstrœmeria* du bassin du Pacifique (Patagonie, Chili, Pérou et Bolivie) s'élève à 25 espèces, la plupart spéciales au Chili.

Melastomataceæ.

Nous devons à l'obligeance de M. Augustin de Candolle la communication de la plupart des déterminations suivantes de Melastomacées se rapportant à de nouveaux envois de M. Leonidas Damazio et complétant les listes que nous avions précédemment publiées dans le Bulletin de l'Herbier Boissier (cf. l. c. 2^e sér. V : (1905) 285 et 404.

38. **Trembleya phlogiformis** DC., Prodr. III : 126 (1828); = *Rhexia phlogiformis* Martius et Schr. mss., ex DC. l. c.; = *Melastoma pumila* Velloso, Fl. Flum. Ic. IV, tab. 116. — Ic. in Martius, Nov. Gen. et Spec. III : 404, tab. 250 (1829).

N^o 1025. — « Melastomaceæ. — ... Arbrisseau; fleurs roses-violettes. — Champs de Rodriges Silva ». — [Leg. L. DAMAZIO. — Det. Aug. de CANDOLLE].

39. *Trembleya phlogiformis* DC., var. **ζ stachyoides** (Naudin) Cogniaux, in Martius Fl. Brasiliensis XIV, 3 : 132 (mars 1883); = *Trembleya stachyoides* Naudin in Ann. Sc. nat. sér. 3, II : 154 (1844).

N^o 322. — « Melastomaceæ. — *Trembleya phlogiformis*. — Sous-arbrisseau; fleurs roses. — Champs d'Ouro-Preto ». — [Leg. DAMAZIO. — Det. DAMAZIO et Aug. de CANDOLLE].

40. *Trembleya phlogiformis* DC. ? var. **α genuina** Cogniaux, Fl. Bras. XIV, 3 : 132 (mars 1883).

N^o 274. — « Melastomaceæ. — ... Fleurs roses. — Miquel Busnice » (?). — [Leg. DAMAZIO. — Det. Aug. de CANDOLLE].

41. **Trembleya laniflora** (Don) Cogn. var. **intermedia** Cogniaux in Flora Brasiliensis XIV, 3 : 130, tab. 30 fig. II (1 mars 1883).

N^o 1025. — « Melastomaceæ. — *Trembleya laniflora*. — Arbrisseau, fl. blanches. — Route de Cattle, champs élevés ». — [Leg. DAMAZIO. — Det. DAMAZIO et Aug. de CANDOLLE].

(Voir aussi n^o 4, exsicc. 1540 : *Tr. laniflora* var. *grandiflora* Cogn.).

42. **Cambessedesia ilicifolia** (Schr. et Mart.) Triana. Disp. Melastom. : 24 (1865). — Cf. n^o 2, exsicc. 1627, in Bull. Herb. Boissier V : 285 (1905).

N^o 1053. — « Melastomaceæ. — *Cambessedesia* . . . — Sous-arbrisseau ; fl. jaunes-orangées ». — [Leg. DAMAZIO. — Det. Aug. de CANDOLLE].

43. ***Cambessedesia Hilariana*** (Kunth) DC., var. *δ. vulgaris* Cogniaux in Fl. Bras. XIV, 3 : 2 (mars 1883).

N^o 257. — « Melastomaceæ. — *Cambessedesia Hilariana* DC. — « Champs de l'Itaculumi ». — [Leg. DAMAZIO. — Det. DAMAZIO et Aug. de CANDOLLE].

44. ***Pyramia pityrophylla*** (Martius ex DC.) Chamisso, in Linnæa IX : 458 (1834) ; Triana, Disp. Melastom. : 24, tab. I, fig. 6 b (1865) ; = *Rhexia pityrophylla* Martius mss., ex DC., Prodr. III : 139 (1828) ; = *Osbeckia pityrophylla* DC. Prodr. III : 139 (1828) ; = *Rhexia acuminata* Schrank mss., ex DC., Prodr. III : 139 (1828) ; = *Acipetalum lineatum* Turczaninow in Bull. Soc. nat. Moscou XXI, I : 577 (1848) ; = *Trembleya pityrophylla* Martius ex Triana, Disp. Melastom. : 24 (1865).

N^o 351. — « Melastomaceæ. — *Pyramia pityrophylla* Cham. — Arbrisseau ; fleurs jaunes-orangées. — Alto da Piedale (Minos-Geraës) ». — [Leg. et det. L. DAMAZIO ; vid. Aug. de CANDOLLE].

45. ***Lavoisiera imbricata*** DC. var. *β subserrulata* Cogniaux in Flora Brasiliensis XIV, part. 4 : 595 (« folia acutissime serrulata vix ciliata »).

N^o 1702. — « Melastomaceæ. — *Lavoisiera imbricata* DC. — Sous-arbrisseau ; fleurs blanches. — Ouro Preto ». — [Leg. DAMAZIO. — Det. DAMAZIO et BEAUVERD].

— L'Herbier Barbey-Boissier conserve de beaux échantillons de *Lavoisiera imbricata* DC. typiques (det. Cogniaux 1905) provenant de l'Itatiaya, au Sitio de Ramos (altitude 2000 m.), où ils ont été récoltés par M. E. Gounelle en février 1899).

46. ***Lavoisiera insignis*** DC., Prodr. III : 103 (1828) et Mém. Melastomacées : 15, tab. 2 (1828) ; = *Lavoisiera imbricata α insignis* Chamisso, in Linnæa IX : 369 (1834) ; = *Lavoisiera centiformis γ insignis*, Naudin in Ann. Sc. nat. 3^e sér., II : 153 (1844) et XII : 224 (1849).

N^o 254. — « Melastomaceæ. — *Lavoisiera* — Petit arbrisseau ; fleurs violettes. — Ouro-Preto ». — [Leg. DAMAZIO. — Det. Aug. de CANDOLLE].

47. ***Lavoisiera pulcherrima*** (Martius et Schr.) DC., in Prodr. III : 104 (1828) ; Martius in Nova Gen. et Spec. III : 139, tab. 212 (1829) ; = *Rhexia pulcherrima* Mart. et Schr. mss., ex DC. Prodr. III : 104 (1828).

N^o 237. — « Melastomaceæ. — *Lavoisiera pulcherrima* DC., forme typique. — Arbrisseau élevé ; fleurs roses ; fleurit de mars à juin. — Ouro Preto ». — [Leg. et det. L. DAMAZIO. — Vid. Aug. de CANDOLLE].

48. **Tibouchina Martiusiana** (DC.) Cogniaux in Martius, Flora Brasiliensis XIV, 3: 327 (mai 1885); = *Lasiandra Martiusiana* DC. in Prodr. III: 127 (1828); in Martius, Nov. Gen. et Spec. III: 96, tab. 242; = *Lasiandra Martiana* var. 2 *Martiusiana* Chamisso in Linnæa IX: 431 (1834); = *Pleroma frigidulum* Triana, Disp. Melastom.: 42 (1865), non *Lasiandra frigidula* DC.

Nº 326. — « Melastomaceæ. — *Tibouchina Martiusiana* Cogn. — Arbrisseau; fleurs violettes. — Ouro Preto ». [Leg. et det. DAMAZIO. — Vid. Aug. de CANDOLLE].

49. **Tibouchina Candolleana** (Martius) Cogniaux, in Flora Brasiliensis XIV, 3: 339 (1885); = *Rhexia Candolleana* Martius mss. ex DC. Prodr. III: 129 (1828); = *Lasiandra Candolleana* DC. in Prodr. III: 129 (1828) et Mém. Fam. Mélastomacées: 46, tab. 7 (1828); = *Lasiandra lanceolata* Naudin in Ann. Sc. nat. 3^e sér. II: 140 (1844); = *Pleroma Candolleanum* Triana, Disp. Melastom.: 44, tab. III, fig. 31 c. (1865); = *Lasiandra macrantha* Rich. mss. ex Triana, l. c. (1865).

Nº 282. — « Melastomaceæ. — *Tibouchina*. . . . — Petit arbrisseau; fleurs violettes. — Serra do Curral ». — [Leg. L. DAMAZIO. — Det. Aug. de CANDOLLE].

50. **Tibouchina multiflora** (Gardner) Cogniaux, in Martius Fl. Brasiliensis XIV, III: 333 (mai 1885); = *Pleroma multiflorum* Gardner in Hooker, London Journ. of Botany II: 351 (1843); = *Lasiandra adenostomon* Miq. in Linnæa XXII: 539 (1849) non DC.; = *Lasiandra multiflora* Naudin, Ann. Sc. nat. 3^e sér., II: 139, p. p. (1844); = *Pleroma adenostomon* (Miq.) Triana, Melastom.: 43 (1865).

Nº 1692. — « Melastomaceæ. — *Tibouchina multiflora* Cogn. . . — Petit arbrisseau; fleurs violettes. — Campo: plateau de l'Itaculumi. — Fleurit de février à mai ». [Leg. et det. DAMAZIO; vid. BEAUVERD].

51. **Miconia ligustroides** (DC.) Naudin, in Ann. Sc. nat. sér. 3, XVI: 167 (1851); Ic. in Martius, Nov. Gen. et Spec. III, tab. 286. — Cf. Bull. Herb. Boiss. 2^e sér. V: 405 (1905), nº 10, exsicc. 1533.

1661. — « Melastomaceæ. — *Miconia*. . . — Arbrisseau; fleurs blanches; fleurit en décembre. — Ouro Preto ». — [Leg. L. DAMAZIO. — Det. BEAUVERD].

52. **Marcetia taxifolia** (St-Hilaire) DC., Prodr. III: 124 (1824); = *Rhexia taxifolia* St-Hil. in Bonpland, Rhexies: 150, tab. 57; = *Rh. quadrivalvis* Martius mss. ex DC., l. c. (1824); = *Rh. Langsdorffiana* Kunth mss. ex DC., l. c. (1824).

Nº 1648. — « Melastomaceæ. — *Marcetia taxifolia* (St-Hil.) — Sous-arbrisseau; fleurs blanches. — Campo (Ouro Preto) ». — [Leg. et det. L. DAMAZIO; vid. BEAUVERD].

Observation. — Espèce polymorphe, présentant à côté du type les var. β . *decumbens* Cogniaux, γ . *glandulosa* (DC.) Cogn., δ . *pubescens* (DC.) Cogn. et ϵ . *glabrescens* Cogn. — La forme récoltée par M. Damazio est remarquable par ses feuilles larges de 4-5 mm. non ou à peine révolutes, différant beaucoup d'aspect avec celles du type représenté par St-Hilaire à la tab. 57 du « Rhexies » de Bonpland; en revanche, elle cadre parfaitement avec l'exsiccata non numéroté de Sellow conservé à l'herbier Boissier et libellé « *Marcetia excoriata, glandulosa* DC. », que M. Cogniaux n'a pas hésité à rapporter au *Marcetia taxifolia* DC.

Linaceæ.

A l'exception de l'*Ochthocosmus Roraimæ* qui aurait été signalé dans les régions limotrophes de la Guyane anglaise, les Linacées brésiliennes sont représentées par une dizaine d'espèces appartenant toutes au seul genre *Linum*. — Il est intéressant de constater que ce genre, qui compte actuellement environ 170 bonnes espèces connues¹ (déduction faite de très nombreuses sous-espèces ou races locales), présente dans sa répartition générale sur la surface du globe la distributions suivante:

Ancien monde (y compris 3 espèces océaniques et autant de Madagascar): 115 espèces;

Amérique septentrionale (jusqu'au Guatamela): 38 espèces;

Amérique australe: 17 espèces. — Sur ces 17 espèces, dix appartiennent à la flore brésilienne (d'entre lesquelles 2 se retrouvent dans la région Argentine), 5 sont spéciales au Chili, 2 au Pérou et une à la république de l'Equateur.

53. *Linum junceum* St-Hilaire, var. β **oblongifolium** Urban, in Flora Bras. vol. XII, II: 467, tab. 100, fig. II (déc. 1877).

N° 1551. — « *Lineæ*. — *Linum junceum* St Hil.? — Campo. Plateau de l'Itaculumi. — Recu en octobre 1904; leg. L. DAMAZIO. — Det. DAMAZIO et BEAUVERD ».

Sterculiaceæ.

Dans le vol. XII, pars III du Flora Brasiliensis, feu le professeur K. Schumann a donné en 1886 un intéressant résumé de la distribution géographique générale des Sterculiacées. Des chiffres qu'il a publiés, nous relevons le nombre total de 571 espèces réparties en 43 genres pour l'ensemble des contrées dont la flore comprend des Sterculiacées; huit

¹ Statistique relevée d'après l'*Index Kewensis* et ses deux suppléments. Le *Syllabus* d'Engler, édition de 1903, n'accuse au total que 90 espèces environ, chiffre évidemment bien inférieure à la réalité.

de ces genres (8 *Sterculia*, 20 *Helicteres*, 40 *Melochia*, 29 *Waltheria*, 2 *Theobroma*, 4 *Guazuma*, 8 *Ayenia* et 30 *Buettneria*) sont représentés dans l'Amérique australe avec un total de 148 espèces.

Sur ces 148 espèces sud-américaines, 121 connues en 1886 appartenaient à la flore du Brésil; elles se répartissent comme suit par rapport au total des espèces connues dans le monde entier : 6 *Sterculia* (sur 70 espèces, la plupart asiatiques), 19 *Helicteres* (sur 40, la plupart américains), 29 *Melochia* (sur 50, la plupart sud-américains), 24 *Waltheria* (sur 30, la plupart sud-américains), 7 *Theobroma* (sur 10, tous central ou sud-américains), 4 *Guazuma* (sur 4, tous américains), 8 *Ayenia* (sur 15, tous central ou sud-américains) et 24 *Buettneria* (sur 50, la plupart américains). — Nous devons à l'obligeance de M. Augustin de Candolle la communication de l'une des déterminations suivantes.

54. **Helicteres Sacarolha** St-Hilaire, Plantes usuelles des Brésiliens, tab. LXIV (1824); in Fl. Bras. mérid. I : 276 (1824).

N° 1677. — « Sterculiaceæ. — *Helicteres Sacarolha* St-Hil. Sous-arbrisseau; fleurs rouge-vermillon. — Bello Horizonte (Minos). — Fleurit en février ». — [Leg. et det. L. DAMAZIO; vid. BEAUVERD].

Observation. — La note sur la date de floraison (en février) que nous devons à l'amabilité de M. Damazio ne coïncide pas exactement avec les indications de Schumann in Flora Bras. XII, III : 16 (1886) « *floret a Martis usque ad Novembrem* ». — Les propriétés médicinales de la racine de cette espèce sont d'ailleurs bien connues des Brésiliens, qui la nomment « *Sacarolha* » ou « *Rosa para as malas* » (Cf. St-Hilaire, Pl. exs. Bras. et Flora Bras. mérid. I. c.).

55. **Helicteres** aff. **mollis** Schumann, in Flora Bras. XII, III : 22 (1886).

N° 1344. = « Sterculiaceæ. — *Helicteres*. . . — Arbrisseau; fleurs rouges. — Près Sabara (Ouro Preto) ». — [23 mars 1904, leg. DAMAZIO. — Det. BEAUVERD].

Observation. — L'état insuffisant des échantillons examinés ne nous permet pas d'affirmer l'identification de ce n° : en le comparant à l'exsiccata citée de Gardner conservé à l'Herbier Boissier et provenant de la province de Goyaz, nous avons noté d'assez sensibles différences portant sur la longueur des pétioles et l'indument de la page supérieure du feuilles, les dimensions des pédoncules et la longueur des pétales et des gynophore. — Comme l'*Helicteres mollis* n'a pas été signalé dans le Minas Geraës, il se pourrait que la plante d'Ouro-Preto fut une espèce nouvelle?

56. **Helicteres ovata** Lamark, Encycl. bot. III : 88 (1789), var. α : St-Hilaire, Fl. Brasil. mérid. I : 273 (1824), excl. syn. *H. corylifolia* Nees et Mart.; = *Helicteres Barruensis* Linn. β . ? *ovata* DC. Prodr. I : 475 (1824); = *H. Isora* Velloso, Flora Flum. IX, tab. 102 (1827); = *H. Brasiliensis* Mikan, Delect. Fl. Bras. fasc. IV, tab. 21 (1820); = *H. verbascifolia* Link, Enum. Hort. Berol. II : 200 (1822); = *H. ferruginata* Link, l. c : 199 (1822).

N^o 284. — « Sterculiaceæ. — *Helicteres*. . . . — Arbrisseau; fleurs rouges. — Bello Horizonte ». — [Leg. DAMAZIO. — Det. Aug. de CANDOLLE].

57. **Waltheria Americana** Linné, Sp. Fl. ed. I: 673 (1753); = *W. Indica* L. Sp. pl. ed. I: 673 (1753); = *W. aborescens* Cavanilles, Dissert. VI: 316, tab. 170, fig. 1 (1790); = *W. elliptica* Cad., l. c. tab. 171; = *W. microphylla* Cad., l. c. tab. 170, fig. 2; = *W. lævis* Schrank, Hort. Monac. tab. 55 (1819); = *W. corchorifolia* Pers. Syn. II: 216 (1807); = *W. paniculata* Miq. in Kappler, Pl. Surin. (1859), non Benth.; = *W. Grünensis* et *W. Africana*, Schum. et Thorming ex Hooker, Niger Flora.

N^o 1628. — « Sterculiaceæ. — *Waltheria*. . . . — Arbrisseau; fleurs jaunes. — Morro do Cruzeiro, Ouro Preto ». — [Décembre 1904; leg. L. DAMAZIO. — Det. BEAUVERD].

Observation. — L'une des Sterculiacées les plus répandues des régions tropicales: remonte jusqu'au Mexique (Yucatan), aux Antilles et à la Jamaïque et se retrouve sur les autres continents en Afrique (Niger, Abyssinie, Nyasaland, Congo, Delagoa-Bay, etc.), en Asie, Insulinde, Chine, etc.), en Australie (Port-Darwin) et aux îles Hawaï. — Espèce polymorphe.

Cucurbitaceæ.

58. **Ceratosanthes Hilariana** Cogniaux, in Martius, Fl. Bras. VI, 4: 67 (1878), cum forma **foliis profunde lobatis** A. Cogniaux in litt.

N^o 1593. — « Cucurbitaceæ. — *Ceratosanthes*. . . . — Tiges grimpantes; fleurs blanches. — Bello Horizonte ». [Août 1904, leg. DAMAZIO. — Det. A. COGNIAUX].

Observation. — L'envoi de M. Damazio était accompagné de l'annotation suivante:

« Le n^o 1593 — Cucurbitacée du gen. *Ceratosanthes* — semble diffère-
 « rent de toutes les espèces brésiliennes décrites par M. Cogniaux dans
 « sa monographie des « Suites au Prodrôme » n^o 3, et dans la Fl. Brasil.
 « n^o 6, part 4 a. — Il est voisin de *C. Hilariana* (Cogn.) mais les feuilles
 « sont différentes, le limbe possédant trois ou cinq lobes très profonds.
 « En quelques fleurs mâles de cette plante je trouve une anomalie: —
 « la présence de cinq étamines dont deux insérées au tube du calice. —
 « Je vous adresse séparément dans un petit paquet trois de ces fleurs
 « anormales ».

(A suivre.)

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

295^{me} séance. — Lundi 11 juin 1906. — Ouverte à 8 h. 30 dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique, Université, sous la présidence de **M. Augustin de Candolle**, président.

Le procès-verbal de la 294^{me} séance est adopté après les corrections suivantes signalées par le secrétaire : p. 259 du compte rendu, 8^{me} ligne, intercaler un signe « $\times$ » entre « *hirta* » et « *virescens* » et lire : « *Viola hirta* $\times$ *virescens* » ; p. 261, 15^{me} ligne en descendant, soit seconde ligne de l'observation III, lire : « Gr. **et Godr.** » au lieu de « Gr. a Jord. ». — Les publications suivantes sont déposées sur le bureau :

ALLEMAGNE : *Verhandl. d. botan. Ver. d. Prov. Brandenburg*, 1905 (Berlin, 1906); ANGLETERRE : *The Institute of commercial Research in the tropics*, I, N° 2 (Liverpool, 1906); AUTRICHE : *Annalen d. k. k. naturhist. Hofmus.* XX, I (Wien, 1905); FRANCE : *Archives de la flore jurassienne*, fasc. 62 (1906); *Revue scientifique du Limousin*, XIX (1906); *Bull. Soc. Natur. de l'Ain* (Bourg, 1906); HONGRIE : *Magyar botan. Lapok*, Nos 2-3-4 de 1906; RUSSIE : *Bulletin du Club alpin de Crimée*, Nos 1-2 de 1906; SUISSE : *Bulletin l'Herb. Boissier*, Nos 5 et 6 (1906); *Bull. Soc. hort. Genève* (mars, avril et mai 1906).

HERBORISATIONS AUX ENVIRONS DE CHANCY (GENÈVE). — Au cours de ses recherches pour l'exécution d'un travail sur la flore arborescente du canton de Genève, **M. le Dr Alfred Lendner** parcourait il y a 3 ans la région située entre Epeisse et Chancy (rive gauche du Rhône) et y découvrit deux intéressantes espèces ligneuses dont l'une, l'*Arctostaphylos uva-ursi*, n'était connu qu'en un seul point du canton de Genève (environs du bois de la Bâtie, Reuter), et l'autre, l'*Amelanchier vulgaris*, était entièrement nouveau pour tout le territoire du Canton.

Ces résultats encouragèrent l'auteur à reprendre plus en détail l'étude floristique de cette partie du cours du Rhône, ce qui fut fait aux mois de mai, juillet et septembre 1905.

Dans la région visitée, le cours du Rhône suit une direction N.-E.-S.-W. à peu près parallèle au Jura; les berges de la rive gauche sont particulièrement exposées au soleil; en se rendant de La Plaine au champ d'exploration, M. Lendner cite les *Isatis tinctoria* (subspontané), *Lathyrus sphaericus* et *Veronica Teucrium*, rares pour la flore du Canton, puis des hybrides rares d'Orchidées, tels que $\times$ *Orchis Beyrichii* Kerner (= *O. militaris* $\times$ *tephrosanthos*) et $\times$ *Orchis hybrida* Bonnighausen (= *O. militaris* $\times$ *purpurea*), ce dernier différant de celui figuré dans la monographie de Max Schulze en ce qu'il se rapproche plus, par son casque rosé, de l'*O. militaris* que de l'*O. purpurea*.

L'herborisation proprement dite ne commence qu'à partir du promontoire d'Epeisse.

Dans cette première région, arbres de 1 m. à 1,50 m. de haut, taillés mélangés : *Populus tremula*, *Quercus sessiliflora* et *Q. pedunculata* (ces derniers peu abondants). Aspect de maquis avec buissons de diverses couleurs : *Cornilla Emerus*, *Amelanchier vulgaris*, *Cratægus monogyna*. *Berberis vulgaris*, *Viburnum Lantana* alternant avec les buissons verts de *Juniperus communis*, *Cornus sanguinea*, *Carpinus Betulus*, *Ligustrum vulgare*, *Salix caprea*, *Populus alba*, *Rosa canina*, *Lonicera xylosteum*, *Prunus avium*.

Plantes herbacées de sous-bois : *Lathyrus vernus*, *Primula vulgaris*. *Hedera helix*, mousses abondantes en certains points (*Hypnum triquetrum*, *H. splendens*), *Lathyrus niger*, *Anemone nemorosa*, *Gymnadenia conopea*, *Anthyllis vulneraria*..

Plus bas, près de l'aunaie du littoral, se trouve une belle fougeraie de *Pteris aquilina*, avec *Vicia sepium*, *Melittis melissæfolia*, *Fragaria vesca*, *Melica uniflora*, etc.

En continuant dans la direction de Chancy, l'aspect change; une petite Pinède de *Pinus sylvestris* fait place à la végétation buissonneuse. Le terrain pierreux est absolument dénudé, sauf quelques mousses au pied des arbres (*Hylocomium triquetrum* et *H. splendens*).

Dans les prés de la partie supérieure, il faut signaler la présence de deux plantes intéressantes, les *Saxifraga granulata* et *Potentilla rupestris*.

Plus loin le Nant de Curefatte a creusé vers son embouchure une courbe profonde qui s'élargit en un cirque très ensoleillé; le sol, à pouddings grossiers dans les niveaux supérieurs, devient sableux près du ruisseau; il présente un terrain aride à plantes xérophytes (garides) semblables à celles du pied du Jura : *Genista sagittalis*, *Helianthemum vulgare*, *H. Fumana*, *Globularia Wilkomii*, *Saponaria ocymoides*, *Anthericum ramosum*, *Ononis spinosa*, *Hieracium pilosella*, *Silene nutans*, *Saxifraga tridactylites*, *Sedum album*, *Teucrium montanum*, *Medicago minima*, *Tunica saxifraga*, *T. prolifera*, *Filago canescens*, *Asperula cynanchica*, *Pimpinella saxifraga*, *Linum tenuifolium*.

L'*Anthyllis vulneraria* y acquiert un facies alpin ; ses feuilles ne possèdent plus que les larges folioles terminales.

Sur le terrain sableux, mousses telles que *Barbula ruralis* et lichens abondants représentés surtout par le genre *Cladonia* : *C. furcata*, *C. picidata*, *C. Alcornis*, *C. verticillata*. La présence de ce dernier est très intéressante : elle n'est pas signalée dans le catalogue de Müller.

Au-dessus, de petits buissons sont mêlés à l'amélanche qui est abondant, tandis que plus haut le poudingue très compact est creusé d'excavations peu profondes (1 à 2 m.)

C'est dans ces cavités que s'est établie une luxuriante végétation de fougères : *Asplenium trichomanes*, *A. Ruta muraria*, puis de très beaux exemplaires de *Phegopteris Robertianum* (station nouvelle ; signalée ailleurs au bord du Rhône au Bois de la Bâtie). Mousses : *Fissidens adiantoides* ou *decipiens*, *Hypnum cupressiforme*.

De là jusqu'à Chancy, les accidents de terrain ne variant pas, la végétation reste assez uniforme ; l'on peut la séparer en 3 régions :

1^o **Prés secs.** — Terrain caillouteux, couche de terre végétale peu épaisse : *Saxifraga granulata*, *Potentilla rupestris*, *P. argentea*, *Heliotropium europæum*, *Linaria vulgaris*, *Solidago virgaurea*. — L'on y remarque également les espèces triviales suivantes : *Stachys annua*, *Poa pratensis*, *Ranunculus acris*, *R. arvensis*, *Medicago Lupulina*, *Vicia sativa*, *V. hirsuta*, *Vicia segetalis*, *Achillea millefolium*, *Leucanthemum vulgare*, *Anthemis arvensis*, (signalé par Reuter à Peney), *Rumex acetosella*, *Ajuga Genevensis* et sa variété à fleur blanches. *Sedum Telephium*, *Globularia Wilkomii*, *Thymus serpyllum*, *Cerastium glutinosum*, etc.

2^o **Pentes pierreuses.** — A mi-chemin entre le Nant de Curefatte et Chancy (c'est-à-dire vis-à-vis de la maisonnette du garde voie de Marongy) se trouve l'*Arctostaphylos uva-ursi*¹ ainsi que le *Rumex scutatus*.

C'est de nouveau une garide, mais moins sèche que celle de Curefatte : buissons d'*Hyppophæ rhamnoides*, *Corylus Avellana*, *Salix capraea*, *purpurea*, *incana*, *Ligustrum vulgare*, *Juniperus communis*, *Melica nutans*, *Helleborus foetidus*, *Cephalanthera ensifolia*. Le *Quercus pubescens* y est représenté par de rares exemplaires.

Dans le pierrier : *Bromus sterilis* (graminée prédominante), *Sedum album*, *rupestre*, *Potentilla verna*, *Artemisia vulgaris*, *Hieracium pilosella* ; le *Chlorocrepis stactesfolia* vit exclusivement dans l'éboulis. — *Epilobium rosmarinifolium*, *Senecio Jacobaea*, *Poa pratensis*, *Campanula rotundifolia*, *Teucrium chamædrys*, *Thlaspi arvense*, *Picris hieracioides*, *Conyza squarrosa*, *Carlina vulgaris*, *Hieracium murorum*.

3^o **Régions de l'Aulnaie.** — Bordure littorale assez régulière. *Alnus incana* (prédominant), *A. glutinosa*, *Salix purpurea*, *S. incana*, *Populus tremula*, *Cornus sanguinea*, *Evonymus europæus*. Le lierre et les mousses tapissent les grosses pierres ; dans les endroits plus humides, l'on voit :

¹ Reuter la mentionne au bord du Rhône près du Bois de la Bâtie.

Phragmites communis, *Iris pseudoacorus*, *Spiræa Ulmaria*, *Equisetum variegatum*, *Equisetum arvense*. — En certains points se trouve l'*Allium schænoprasum* à côté de sa variété à fleurs blanches, puis les *Carex stricta* et *Deschampsia cæspitosa*.

En résumé cette station se distingue par des associations semblables à celles des garides du pied du Jura ou du Salève : la présence des *Fumana procumbens*, *Potentilla rupestris*, *P. argentea* et *Artemisia campestris* souligne tout particulièrement la nature de ces associations ; d'autres espèces, telles qu'*Amelanchier vulgaris*, *Rumex scutatus* et *Cladonia verticillata* étaient inédites pour la florule de Genève ; la présence des *Phegopteris Robertianum* et *Arctostaphylos uva-ursi* constitue autant d'importantes stations nouvelles. — Comme hypothèses de la présence anormale des espèces montagnardes en cette station, M. Lendner admet que les baies ou drupes d'*Amelanchier* et d'*Arctostaphylos* auraient pu être transportées par les oiseaux ; les graines des autres plantes auraient pu être amenées par les eaux de l'Arve, puis du Rhône.

M. Casimir de Candolle ajoute quelques mots au sujet de l'*Heliotropium Europæum* : cette espèce apparaît en quantité dans nos environs dans les terrains fraîchement remués.

FLORAISONS HIVERNALES DE 1904-1905 et 1905-1906. — M. Gustave Beauverd communique les observations floristiques faites durant les deux derniers hivers écoulés et consignées chaque jour dans le registre de l'Herbier Boissier ; ces observations font suite à celles qui ont été communiquées en séance du 14 mars 1904 (cf. Soc. bot. Genève, compte rendu de la 274^e séance, p. 144-145). — Avant d'exposer ces résultats, il convient de résumer la caractéristique de chacun des deux hivers observés, en faisant remarquer que les mesures thermométriques ont été prises à l'herbier Boissier, façade extérieure Nord, altitude 381 m. et à 30 mètres des rives du lac.

L'hiver 1904-1905 a été assez doux, bien que les écarts quotidiens de la température eussent accusé de plus fréquentes et plus fortes différences que celles de l'hiver précédent ; toutefois une forte chute thermométrique occasionnée par la violente bise des 1-3 janvier 1905 a fortement entravé l'essor de la végétation hivernale en provoquant un minimum de —16° dans la nuit du 1^{er} au 2 janvier ; en outre, la glace accumulée le long des rives du lac s'est maintenue aux Jordils (herbier Boissier) jusqu'au 10 mars suivant, soit durant 69 jours. — Cet hiver, précédé par les fortes sécheresses de juillet-août 1904 et préparé par un automne pluvieux, a vu la neige descendre en plaine le 9 octobre 1904 tandis que la première gelée blanche était observée le 5 novembre suivant.

Assez différent du précédent, l'hiver de 1905-1906 a été préparé par un mois d'octobre exceptionnellement clair et froid¹, précédé lui-même

¹ Les hirondelles, séduites peut-être par la splendeur des journées d'octobre, ne surent quitter la contrée à l'époque habituelle (1-18 octobre au plus tard) et

d'un mois de septembre pluvieux succédant à l'été sec et chaud. La première gelée blanche a été signalée le 7 octobre 1905, tandis que les premiers flocons de neige descendus à la plaine n'ont été notés que le 17 novembre; toutefois les fortes gelées, qui n'ont pas excédé un minimum de -9° , ne sont survenues qu'avec la bise de 22-24 janvier qui n'a pas eu sur le développement de la végétation des effets aussi accentués que celle des 1-3 janvier 1905; la glace accumulée sur les quais n'a persisté que durant 19 jours, de sorte qu'au 15 mars la flore vernale comptait une avance de 10 à 15 jours sur celle de l'année précédente, observations prises dans les mêmes localités et sur les mêmes plantes. Il faut ajouter cependant qu'un retour offensif de froid, avec abondantes chutes de neige, a caractérisé toute la fin du mois de mars à partir du 19 et annulé radicalement toute l'avance que la végétation de cette année marquait sur sa devancière. — Pour plus de détails, voir au tableau comparatif ci-dessous :

	1904-1905.	1905-1906.
Premier gel.....	5 novembre 1904.	7 octobre 1905.
Première neige (en plaine).....	9 octobre.	17 novembre 1905).
Minima de la saison.....	1-3 janv. 1905 (-46°).	22-24 janv. 1906 (-9°)
Glaciation des quais (Jordils).....	du 1 ^{er} janv. au 10 mars 1905.	du 22 janv. au 20 févr. 1906.
Premier chant du Pinson.....	25 février 1905.	15 février 1906.
Premier chant du Merle.....	23 février 1905.	24 février 1906.
Premières hirondelles (Jordils).....	5 avril 1905.	2 avril 1906.
Chute des feuilles de mûrier (Jordils).....	19 novembre 1904.	24 octobre 1905).
Dernières capucines aux Jordils.....	26 novembre 1904.	10 octobre 1905).

Floraisons anormales de plantes cultivées rustiques (aux Jordils) :

	1904-1905.	1905-1906.
Choisya ternata (Mexique).....	4 octobre 1904.	décembre 1905 à fin janvier 1906.
Rhododendron ferrugineum (Alpes).....	5 octobre 1904.	6 septembre 1905.
Rhododendron Dahuricum (Asie).....	déc. 1904 et 21 mars 1905.	6 nov. 1905 et 17 mars 1906.
Clematis cirrhosa var. (Baléares).....	1 novembre 1904.	30 octobre 1905).
Lonicera sempervirens (Amérique bor.).....	26 décembre 1904.	5 janvier 1906.
Antirrhinum majus (Midi).....	—	23 décembre 1905.
Helleborus niger (Europe mérid.).....	26 décembre 1904.	8 janvier 1906.
Rosmarinum officinale (Midi).....	de fin nov. au 2 janv.	tout l'hiver à partir du 8 janvier.
Vinca major (Midi).....	20 décembre 1904.	5 janvier 1906.
Bulbocodium vernum (Midi).....	—	17 janvier 1906.
Crocus aureus (Midi).....	24 février 1905.	2 mars 1906.
Galanthus nivalis (Europe).....	3 février 1905.	17 janvier 1906.
Jasminum nudiflorum (Chine).....	4 mars 1905.	31 mars 1906.

restèrent jusqu'en novembre dans nos parages, jonchant chaque matin le sol de multitude de leurs cadavres décimés par le froid des nuits claires

Flore locale :

	1904-1905	1905-1906
<i>Primula vulgaris</i> (Jordils)	19 octobre 1904.	2 déc. 1905 à mai 1906 ;
<i>Lonicera xylosteum</i> (Chambésy)	18 octobre 1904.	?
<i>Cornus sanguinalis</i> (Chambésy)	18 octobre 1904.	de septembre 1905 à
		janvier 1906.
<i>Viola odorata</i> (Chambésy)	29 octobre 1904.	31 janvier 1906.
<i>Cratægus monogyna</i> (Salève)	6 novembre 1904.	?
<i>Geranium pyrenaicum</i> (Jordils)	26 novembre 1904.	4 janvier 1906.
<i>Leucocjum vernum</i> (Jordils)	17 février 1905.	25 janvier 1906.
<i>Hepatica triloba</i> (Jordils)	20 février 1905.	15 janvier 1906.
<i>Veronica Buxbaumi</i> (Jordils)	24 février 1905.	20 février 1906.
<i>Veronica agrestis</i> (Jordils)	9 mars 1905.	2 février 1906.
<i>Pulmonaria obscura</i> (Cointrin)	25 février 1905.	20 février 1906.
<i>Erophila verna</i> (Jordils)	9 mars 1905.	2 mars 1906.
<i>Corydalis cava</i> (Jordils)	10 mars 1905.	7 mars 1906.
<i>Primula officinalis</i> (Jordils)	24 mars 1905.	?
<i>Erythronium dens-canis</i> (Reignier)	4 avril 1905.	17 mars 1906.
<i>Narcissus silvestris</i> (Reignier)	4 avril 1905.	17 mars 1906.
<i>Ranunculus bulbosus</i> (Jordils)	10 avril 1905.	26 mars 1906.
<i>Euphorbia Peplis</i> (Jordils)	10 avril 1905.	16 janvier 1906.

Le fait d'une seconde floraison (anormale) du *Choisya ternata* en plein air, ainsi que celle très régulière et abondante du *Clematis cirrhosa* var. *Balearica* qui fleurit sans discontinuer d'octobre ou novembre à mai aux Jordils, atteste de la douceur du climat des bords du lac ; en signalant une récolte de *Vinca minor*, *Corydalis lutea*, *Primula vulgaris*, *Bellis perennis* et *Lamium maculatum* faite aux environs de Valleyres (pied du Jura vaudois) le 11 janvier 1906, l'auteur de cette communication fait ressortir combien ces derniers hivers ont été généralement doux dans toutes nos contrées. — MM. Dr Boubier et Casimir de Candolle ajoutent quelques observations relatives aux espèces ligneuses âgées : l'âge n'a pas d'influence sur les foliaisons précoces. — M. Augustin de Candolle a remarqué durant le dernier hiver l'abondante floraison du *Lamium maculatum*, et M. Ch.-Ed. Martin signale un *Iberis amara* transplanté du pied du Jura dans son jardin, où il a fleuri sans discontinuer tout l'hiver.

PHOTOGRAPHIE D'UN *PHYTOLACCA DIOICA* L. — M. Casimir de Candolle présente la photographie d'un groupe de *Phytolacca dioica* L. prise par M. Edouard Sarasin dans le cimetière de Trafalgar près Gibraltar, au cours d'un récent voyage en Espagne. — Cet arbre, remarquable par son tronc d'aspect herbacé et fort élargi à la base, est originaire de l'Amérique australe d'où il a été naturalisé en mainte région du littoral de la Méditerranée, et principalement en Algérie.

EXCURSION BOTANIQUE EN ALGÉRIE. — M. Henri Romieux a pris part aux herborisations organisées par la Société botanique de France en avril 1906 dans l'Oranais, et a prolongé le programme pour son compte

personnel en revenant par Biskra et Alger. En nous entretenant de maintes particularités de la flore si riche des contrées parcourues, l'auteur fait circuler de nombreuses vues photographiques prises au cours du voyage et permettant de se rendre compte de l'aspect spécial des régions désertiques. — Au nombre des plantes récoltées par la Société se trouvaient plusieurs des espèces décrites par notre collègue M. le Dr Hochreutiner dans sa monographie du Sud-Oranais. — Répondant à une question de M. Casimir de Candolle, M. Romieux estime que les forêts de cèdres en Algérie sont en voie de dépérissement.

DEUX PLANTES NOUVELLES POUR LES ALPES D'ANNECY. —

1^o **Stipa pennata** L. — Contrairement à ce qu'il avait cru pouvoir annoncer¹ après l'expérience de plusieurs campagnes d'herborisations, M. Gustave Beauverd vient de constater le 9 juin 1906 la présence du *Stipa pennata* dans les rochers de Vesonne, sous Montmin (lisière de Faverges, massif de la Tournette); il fait circuler quelques touffes de cette Graminée steppique récoltée en cette station, où elle prospère vers 600 m. d'altitude environ sur un petit éperon rocheux orienté vers le S.-W. et exposé à tous les vents. L'énumération des espèces concomitantes accuse une station franchement xérothermique et, à ce titre, probablement unique dans la lisière de Faverges : *Carex gynobasis*, *Andropogon Ischæmum*, *Melica ciliata*, *Bromus tectorum*, *Allium sphærocephalum*, *Phalangium ramosum* et *Liliago*, *Dianthus silvestris* var., *Fumana procumbens*, *Trinia dioica*, *Ptychotis Saxifraga*, *Anthyllis montana*, *Onobrychis sativa*, *Astragalus Monspensulanus*, *Saponaria ocymoides*, *Fumana procumbens*, *Thymus serpyllum* var., *Teucrium montanum*, *Globularia cordifolia*, *Lactuca perennis*, *Hieracium amplexicaule*, *H. glaucum*, *H. Jacquini* et *H. Lawsoni*, toutes espèces très abondantes, mais particulièrement dominées par *Bromus erectus* et *Festuca rubra*.

2^o **Scorzonera austriaca** Willdenow. — Tandis que la station précédente se rapporte à une déclivité dénudée dont la faible couche d'humus ne saurait convenir à une végétation arborescente, les environs immédiats, constitués par un talus de roches jurassiques plus friables, sont recouverts de taillis verdoyants à *Quercus pubescens*, *Acer Monspensulanum*, *A. campestre*, *A. italum* var. *opulifolium*, *Ligustrum vulgare*, *Coronilla Emerus*, *Viburnum Lantana*, *V. opulifolium*, *Cerasus Mahaleb*, *Crataegus monogyna*, *Mespilus germanica*, *Colutea arborescens*, etc.; les clairières gazonnées y entretiennent plusieurs des bonnes espèces ci-dessus énumérées (entre autres *Saponaria*, *Anthyllis*, *Astragalus*, *Lactuca*, *Phalangium*) en compagnie des *Helianthemum canum*, *H. obscurum*, *Polygala chamæbuxus*, *Helleborus foetidus*, *Geranium sanguineum*, *Aceras anthropophora*, *Ophrys apifera*, *O. muscifera*, *O. arachnites*, *Limodorum abortivum*, *Orchis militaris*, *Arabis hirsuta*, *A. Turrita*, *A. muralis*

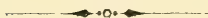
¹ Cf. Société botanique, compte rendu de la 234^e séance (14 mai 1906), p. 264.

et *Kernera saxatilis*, tandis que les affleurements rocheux plus compacts abritent dans leurs interstices des touffes splendides d'*Hieracium andryaloides*, *Trinia dioica*, *Athamantha cretensis*, *Laserpitium latifolium*, *L. Siler*, *Peucedanum Cervaria*, *Lactuca perennis* et surtout de vigoureuses hampes florifères de **Scorzonera austriaca** hautes de 30 à 37 cm. et portant de 7 à 9 bractées, tandis que les mesures prises sur des centaines d'échantillons d'autres provenances accusent une hauteur moyenne de 8 à 15 cm. avec 2-4 bractées; seuls des échantillons récoltés par Leresche aux environs d'Aigle (Vaud) atteignent jusqu'à 32 centimètres de hauteur avec 6 bractées au maximum. — Plus haut, entre 800 et 1000 m., le talus silvatique perd peu à peu son cachet méridional, bien qu'abritant encore le *Rubia peregrina* jusqu'à 900 m. environ. — Les *Vicia Cracca*, *Melittis melissæfolia*, *Lithospermum purpureo-cæruleum* et *Lathyrus niger*, indiquant un milieu plus humide, abondent jusqu'à 1000 m. environ; dans les clairières ensoleillées, *Campanula persicæfolia* se présente sous sa forme à ovaire hérissé, comme dans les chaudes stations des Carpathes, le long du cours du Danube!

La présence de deux espèces anémophiles telles que *Stipa pennata* et *Scorzonera austriaca* dans une localité aussi restreinte que celle du Roc de Vesonne, d'où elles pourraient si facilement se répandre par toute la longue lisière de Faverges, constitue un fait qui, pour les causes expliquées, vient à l'appui de l'observation III exposée en séance du 14 mai 1906 (compte rendu de la 294^e séance, p. 260) : pour ce qui concerne plus particulièrement le *Stipa pennata*, la constatation de son existence dans cette localité spéciale peut être considérée comme une exception confirmant la règle.

Séance levée à 10 heures; 9 membres présents : MM. Augustin de Candolle, Romieux, Beauverd; Boubier, Casimir de Candolle, Guinet, Lendé, Martin et Schmidely.

Le secrétaire : Gustave BEAUVERD.



AVIS IMPORTANTS

relatifs à la publication dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier*

Les frais considérables que nous occasionnent les remaniements ou trop nombreuses corrections faites sur les épreuves en dehors du texte manuscrit, nous font un devoir de prier nos honorés collaborateurs de bien vouloir se conformer aux recommandations suivantes relatives à la publication dans le *Bulletin* :

I. — Les manuscrits doivent être rédigés *d'une manière définitive*, lisiblement, et d'un seul côté de la page; les remaniements, adjonctions et toutes corrections autres que celles d'ordre typographique restent à la charge de l'auteur.

II. — Les épreuves à corriger sont envoyées aux auteurs en doubles exemplaires, accompagnées du texte manuscrit; sauf avis contraire, les corrections doivent être retournées à l'Herbier dans un délai maximum de trois jours après leur réception. — **Le bon à tirer doit être entre les mains de la Rédaction** (à Chambésy) **le 25 du mois au plus tard**; passé ce délai, la publication de l'article sera renvoyée à un numéro ultérieur.

III. — Soucieuse d'assurer l'unité typographique du *Bulletin*, les mesures nécessaires ont été prises dans ce but et, exception faite de certains travaux spéciaux ou de ceux actuellement en cours de publication, la Rédaction n'admettra dorénavant aucune dérogation à ce principe.

IV. — Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à 30 exemplaires en tirage à part; au delà de ce nombre, la Direction se réserve le droit d'autoriser un plus fort tirage *aux frais de l'auteur*.

Tous les changements demandés pour des tirages à part sont à la charge des auteurs.

Chambésy, 7 décembre 1905.

GUSTAVE BEAUVERD, *rédacteur*.

INDEX BOTANIQUE

DES

GENRES, ESPÈCES, VARIÉTÉS et NOMS NOUVEAUX

DE

Cryptogames et Phanérogames

publiés dans l'Ancien Monde à partir du 1^{er} janvier 1901

Complément au *Card Index* américain.

	Index seul.	Bulletin seul.	Index et Bulletin
Abonnements : { Suisse	30 fr.	20 fr.	40 fr.
{ Union postale . . .	35 »	25 »	50 fr.

Pour tous les autres renseignements, s'adresser à

L'HERBIER BOISSIER

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. *Franz Stephani*.

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1^{er} volume (400 pages in-8^o) est en vente au prix de 30 fr.; le vol. 2 (615 pages) au prix de 40 fr.; les 32 pages parues du vol. 3 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier*.

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

SCIENTIÆ MYCOLOGICÆ UNIVERSALIS

Organ für die Gesamtinteressen der Mycologie, enthaltend Original-Abhandlungen, Referate und kritische Besprechungen wichtiger mycologischer Publicationen, sowie eine Uebersicht über die neu erschienene Litteratur.

Jährlich gelangen 6 Hefte zur Ausgabe. Preis des Jahrgangs 25 Mark.

Abonnements nimmt entgegen die **Buchhandlung R. FRIEDLÄNDER & SOHN** in Berlin N. W., Karlstrasse 41.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE
GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VI. 1906.

N° 8.

Bon à tirer donné le 31 juillet 1906.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus
A L'HERBIER BOISSIER
CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
14, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.

1906

**Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.**

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 8. — AOÛT 1906.

	Pages
I. — J. Bornmüller. — BEITRÄGE ZUR FLORA DER ELBURSGEBIRGE NORD-PERSIENS (Avec planche XVI) (<i>Forstsetzung folgt</i>).....	605
II. — Th. Herzog. — DIE LAUBMOOSE BADENS (Eine bryologische Skizze (<i>fin</i>).....	621
III. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>suite</i>). INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL..... Nos 45697 à 45993	649

PLANCHE CONTENUE DANS CETTE LIVRAISON :

PLANCHE 16. — *Potentilla cryptophila* Bornm. spec. nov.

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} SÉRIE. — TOME VI. — 1906.

N° 8.

Beiträge zur Flora

DER

ELBURSGEBIRGE NORD-PERSIENS

VON

J. BORNMÜLLER, Weimar.

Avec Planche XVI.

(Suite).

ROSACEÆ-AMYGDALÆ.

Amygdalus horrida Spach β. *Reuteri* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 645. — *A. Reuteri* Boiss. et Buhse, Aufz. 79. —

In valle fluvii Sefidrud, in rupestribus prope Rudbar, 2-300 m. s. m. (13. I. 1892; flor.; iter Pers.-turc. n° 3469). — Prope Rudbar et in collibus prope Patschinar, 5-600 m. s. m. (2. V. 1902 et 12. V. 1902; fol.) — Montes Elburs, ad basin septentr. alpium Totschal, in valle prope Scheheristanek; 2200 m. s. m. (9. VI. 1902; fol. et fruct.; n° 6927). Specimina e loco subalpino foliis paulo latioribus ad typum vergunt.

Ich sammelte diese gleiche schmalblättrige Varietät i. J. 1892 häufig im südlichen Persien in der Provinz Kerman, so auf Hügeln bei der Stadt Kerman (exsicc. n° 3464), bei Kariet-ul-Arab, 2900 m. s. m. (9. VII. 1892; c. fruct. mat.; n° 3473), bei Rahbur, 2700 m. s. m. (31. VII. 1892; n° 3468), bei Taft am Schirkuh der Provinz Yesd, 2000 m. s. m. (n° 3466; 6. IV. 1892), und bei Kermandschahan zwischen Yesd und Kerman, 1800 m. s. m. (11. IV. 1892, n° 3465). Ob eine von mir anfangs November (1892) an den Felswänden oberhalb der Königsgräber bei Persepolis in 1900 m. Höhe gesammelte, sehr dornige *Amygdalus*-Art mit eigentümlicher Bekleidung (foliis ramisque junioribus nec non vetustis hispidulotomentosis), die ich s. Z. als *A. erioclada* Bornm. spec. nov. bezeichnete, eventuell als sehr bemerkenswerte Varietät zu *A. horrida* Spach oder zu *A. eburnea* Spach zu stellen ist, ist aus Mangel an Blüten und Früchten nicht zu entscheiden. Jedenfalls sei auf das Vorkommen dieser Pflanze an einer vielfach von Reisenden besuchten Stätte aufmerksam gemacht. *A. eburnea* Spach, von *A. horrida* Spach durch behaarte Kelche leicht unterscheidbar, vielleicht aber nicht spezifisch verschieden, ist im Elbursgebirge oder unmittelbar bei Teheran noch nicht beobachtet worden;

südlich der Hauptstadt, auf der Wegroute nach Kom, traf ich aber diese Pflanze (am 28. und 29. Februar 1892) schon bei Husseinabad und Aliabad, in 1200 m. Höhe, an (Vergl. Bornm. exsicc. n° 3472).

Cerasus microcarpa (C. A. M.) Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 646. — Buhse, Aufz. 80 (als *C. Orientalis*). —

Elburs occid., in valle Lur in declivitatibus montium; 2100 m. s. m. (9. VI. 1902, c. fruct.; n° 6928). — In faucibus ad Germabdar (in montibus inter vallem fluv. Dschadsche-rud et fluv. Lar. (13. VII. 1902; n° 6924).

Die Blattgestalt ist sehr variabel, die Blätter der Schösslinge sind mitunter sehr breit, zuweilen so breit als lang und völlig unkenntlich; so z. B. in Assyrien auf dem Kuh-Sefin östlich von Erbil (Bornm. exs. n° 1032).

Cerasus prostrata Labill. — Boiss. fl. Or. II, 648. — Buhse, Aufz. 80. —

Elburs, ad radices montis Demawend supra Ask, ad viam inter Rene et Pelur. 1900-2100 m. s. m. (15. VII. 1902; c. fruct. maturo; n° 6925). — In valle fluvii Sefidrud prope Rustamabad, 100 m. s. m. (12. I. 1892; flor.; n° 3491).

Da von der Pflanze aus dem Sefidrudtal nur blattlose Zweige mit Blüten (letztere sitzend mit kahlem Kelchtubus und hervorragenden Staubfäden) vorliegen, bleibt die Bestimmung eine unsichere; die Zweige sind völlig kahl, durchaus dornenlos, langästig (Arten der Sektion *Lycioides* der Gattung *Amygdalus* sind ausgeschlossen!). Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass die Pflanze zur Varietät *β. concolor* Boiss. gehört¹.

Prunus divaricata Led. — Boiss. fl. Or. II, 651. — Buhse, Aufz. 80. — Freyn, Sint. — Masend. 14 (846). — In silvis prope Rescht, ad stationem Kudum (1. V. 1902; n° 6922).

Die in den dortigen Wäldern durchaus wilden, von der Basis an reichverzweigten strauchartigen Bäume entsprechen genau dem von *Ledebour* (Icon. pl. fl. Ross. tab. 13) gegebenen Habitusbild.

Armeniaca vulgaris Lam. — Boiss. fl. Or. II, 652.

Elburs, in valle Lur; 2200 m. s. m. (21. VI. 1902; n° 6931). — In Süd-Persien wird die Aprikose noch bei 3100 m. Höhe kultiviert; so im Dorfe Lalesar, gelegen am Nordfuss des gleichnamigen Gebirges (Prov. Kerman).

ROSACEÆ-POMEÆ.

Pirus communis L. var. Boiss. fl. Or. II, 653. — Buhse, Aufz. 87.

In silvis prope Rescht (spontan? 28. IV. 1902; n° 6935; nach *C. K. Schneider* wohl zu *P. Balansæ* Decne gehörig).

Malus communis Desf. — Boiss. fl. Or. II, 656. — Buhse, Aufz. 87.

In valle Lur montium Elburs occid. prope Getschesär, 2200 m. subspont. (24. VI. 1902; n° 6936).

¹ Vergl. betreffs dieser Nummer (3491) *C. K. Schneiders* Angaben in der inzwischen (Mai 1906) erschienenen Lief. 5 seiner vorzüglichen Laubholzkunde: Seite 601. — Ebenso betreffs *P. divaricata* Led.: Seite 632. —

Mespilus Germanica L. — Boiss. fl. Or. II, 659. — Buhse, Aufz. 86. — Freyn, Sint.-Masend. p. 14 (846).

Enseli, in silvis insulae Mianposchte (23. IV. 1902; n° 6937). — Demawend, in sepibus ad pagum Rene, 2050 m. s. m. (16. VII. 1902).

Cratægus pentagyna W. et K. — *C. melanocarpa* M. B. — Boiss. fl. Or. II, 661. — Buhse, Aufz. 86. — Freyn, Sint.-Masend. p. 15 (847).

In valle fluvii Sefidrud in montosis supra Rudbar, 4-500 m. s. m. (7. V. 1902; flor.; n° 6934).

Die Blüten dieser Pflanze sind sämtlich 4-6-griffelig, während die von *Haussknecht* ebenfalls als *C. melanocarpa* M. B. angesprochenen und in « *Plantæ Straussianæ* » pag. 60 als solche angeführten westpersischen Exemplare 2-griffelig sind. Letztere gehören in den Formenkreis der *C. ambigua* C. A. M. (var. *Hohenackeri* Schneider). Auch in den Alpen Süd-Persiens in der Provinz Kerman traf ich diese 2-griffelige grossblättrige Spezies (Rabur, bei 2700 m. Höhe) an, ausgegeben als « *Cratægus spec.* » (Bornm. n° 3520).

Cratægus lagenaria F. et M. — Boiss. fl. Or. II, 665. — Buhse, Aufz. 86. — Lipsky, pl. Ghil. p. 225¹.

In silvis ditionis oppidi Rescht, prope Kudum (1. V. 1902; deflorat.; n° 6951).

Bisher war diese Art nur aus den Waldgebieten am Kaspisee bekannt; ich sammelte diese durch « *pedunculis longis tenuibus solitariis vel binis* » leicht kenntliche Art i. J. 1889 und 1890 auch im nördlichen Kleinasien in der subalpinen Region des Sanadagh und Lokman bei Amasia (Bornm. pl. Anatol. or. exsicc. n° 1765 et 2375, sub nomine *C. orthosepala* Hausskn. et Bornm.). Die anatolische Form, mit doppelt grösseren Blättern, ist vielleicht als var. ***orthosepala*** abzutrennen. Die Behaarung an den Nerven der Blattunterseite ist bei der anatolischen wie persischen Pflanze mitunter bereits in frühester Jugend äusserst gering und bald ganz schwindend.

Cotoneaster nummularia F. et M. β. *ovalifolia*. Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 666. — Buhse, Aufz. 86. —

In valle fluvii Sefidrud, supra Rudbar, 3-400 m. (5. V. 1902; flor.; n° 6939). — Elburs, in vallibus subalpinis et alpinis in latere boreali montium Totschal, in valle Lur, 2200 m. s. m. (9. VI. 1902; flor.; n° 6938).

ROSACEÆ-ROSEÆ.

Hulthemia Persica Mich. 1786 (sub *Rosa*). — *R. berberifolia* (Pall. 1797) Dum. 1824. — Boiss. fl. Or. II, 668.

In jugo Charsan, in rupestribus lateris borealis; 900 m. s. m. (13. V. 1902; flor.; n° 6952). — In planitie prope Kaswin et Teheran, 12-1300 m. s. m., copiosissime (17-21. V. 1902; flor. et deflor.; n° 6950 et 6951).

* ***Rosa lutea*** Mill. — Boiss. fl. Or. II, 671; suppl. 205.

¹ An Stelle von *C. lagenaria* F. et M. (1838 nom. nudum!) ist *C. microcarpa* C. Koch (1854) zu schreiben (*Schneider* l. c., Seite 786).

Elburs, in vallibus ad basin septentrionalem alpium Totschal, ad sepes hortorum pagi Scheheristanek ubicunque abunde; 2200 m. s. m. (4. VI. 1902; flor.; n° 6994).

* *Rosa hemisphærica* Herrm. 1776. — *R. sulphurea* Ait. 1789. Boiss. fl. Or. suppl. 206. — *R. Rapini* Boiss. et Bal. in Boiss. fl. Or. II, 672; 1872. — *R. Bungeana* Boiss. et Buhse. Aufz. p. 84, tab. 6.

Elburs, prope Scheheristanek ad sepes hortorum hinc inde in consortio præcedentis; semper culta floribus plenis (9. VI. 1902; flor.; n° 6993).

* *Rosa Beggeriana* Schrenk. — Boiss. fl. Or. suppl. 208.

Elburs, ad rivulos et sepes hortorum ad basin septentr. alp. Totschal prope Scheheristanek; 2200 m. s. m. (12. VI. 1902; flor.; n° 6999 et 7000). — In valle Lur, prope Getschesär, 2200 m. s. m. (20. VI. 1902; flor.; n° 7001).

R. Keller (Winterthur) hat in den Verh. d. Bot. Vereins d. Prov. Brandenb. XLVI (1904) von dieser in Central-Asien und Persien weit verbreiteten Rose gegen 50 (!), meist neue Varietäten beschrieben. Die nordpersischen Exemplare meines Herbars gehören seiner var. *Khora-sanensis* R. Keller l. c. 106 (n° 6999 und 7000) und var. *Lehmanniana* R. Keller l. c. 105 (n° 7001) an. Da ich nicht verbürgen kann, dass die Exemplare der gleichen Nummern von ein und demselben Individuum stammen, die Unterschiede dieser 50 Varietäten aber minimal sind, so ist es wahrscheinlich, dass die Exemplare gleicher Nummern verschiedenen « Varietäten » angehören oder abermals « neue » Formen repräsentieren. So sammelte *Kotschy* i. J. 1843 im Lur-Tal die var. *Kotschyi* R. Keller (l. c. p. 97; nicht mit var. *Kotschyana* (Boiss. pr. sp.) Keller l. c. 107 zu verwechseln!) und *Buhse* bei Radkan im Nikatal die var. *luceras* (Boiss. et Buhse) Keller l. c. 108. In der Duderasschlucht an der Südseite des Totschals kommt nach *Kotschy's* Funden schliesslich die nahverwandte weichfilzige *R. anserinifolia* Boiss. (= *R. Beggeriana* Schrenk, var. *anserinifolia* Keller l. c. 97) vor.

Rosa canina L. — Boiss. fl. Or. II, 685 et suppl. 212.

Elburs occ., prope Getschesär, 2200 m. s. m. (20. VI. 1902; flor.; n° 6975 et 6976. — Alpes Totschal, prope Scheheristanek 2200 m. (12. VI. 1902; flor.; n° 6977).

Rosa dumetorum Thuill. — Boiss. fl. Or. suppl. 214.

Elburs occid., in valle Lur prope Getschesär, 2200 m. s. m. (20. VI. 1902; flor.; n° 6974). — Alpes Totschal, supra Ferasad (29. V. 1902; flor.; n° 6998).

Rosa tomentella Lem. — Boiss. fl. Or. suppl. 217.

Elburs occid., prope Getschesär in valle Lur, 2200 m. s. m. (20. VI. 1902; flor.; n° 6978 et 6979).

Rosa glutinosa S. Sm. — Boiss. fl. Or. II, 679 et suppl. 222.

Elburs occid., in latere boreali alpium Totschal in subalpinis supra Scheherabad et Ahar; 2300 m. s. m. (10. VII. 1902; fruct.; n° 6991). — In districtu Talkan supra Paratschan ditionis alpis Takhti-Soleiman; 2600 m. s. m. (28. VI. 1902; c. fruct.; n° 6992).

* *Rosa rubiginosa* L. β . *Aucheri* (Crép.) Christ. — Boiss. fl. Or. suppl. 221.

Elburs occid., in valle Talkan ad pagum Deda; 2350 m. s. m. (30. VI.

1902; n° 6987). — Totschal, inter Ferasad et Imamsade-Davud (29. V. 1902; flor.; n° 6986). — Inter Feschend et Germabdar ditionis fluvii Dschadsche-rud, in subalpinis; 2000 m. s. m. (13. VII. 1902; fruct.; n° 6980). — Demawend, ad basin montis supra Ask; 1700 m. s. m. (17. VII. 1902; flor.; n° 6990).

* *Rosa Iberica* Stev. — Boiss. fl. Or. suppl. 223. — *R. rubiginosa* L. β . *Iberica* Boiss. fl. Or. II, 687.

Totschal, in latere boreali in subalpinis prope Scheheristanek 2200 m. s. m. (7-13. VI; flor.; n° 6982, 6984, 6988. — N° 6989 13. VI; f. *microphylla*). — In valle Lur prope Getschesär, 2200 m. s. m. (9. et 20. VI; flor.; n° 6983 et 6984) et prope Meidanek (9. VI. 1902; n° 6985).

Rosa rubiginosa L. β . *Aucheri* $\times$ *Iberica* (?). — An *R. Iberica* Stev. var.

Elburs occid., in valle Lur ad Getschesär, 2200 m. s. m. (20. VI. 1902; flor.; n° 6981).

* *Rosa Orientalis* Dup. — Boiss. fl. Or. II, 680 et suppl. 225.

Elburs occid., in rupestribus umbrosis prope Meidanek in valle Lur, 2100 m. s. m. (21. VI. 1889; c. fruct.; n° 6997). — In districtu Talkan, in subalpinis supra pagum Norion; 2400 m. s. m. (30. VI. 1902; c. fruct.; n° 6995). — In tractu alpino Gerdene Bary ad locum « Assalek » dictum, 2850 m. s. m. (1. VII. 1902; c. fruct.; n° 6996).

* *Spiræa crenata* L. — Boiss. fl. Or. II, 689.

Elburs, ad basin borealem alpium Totschal in sepibus et ad vias prope Scheheristanek; 2200 m. s. m. (14. VI. 1902; deflorat.; n° 6940). — Mir ist diese Art, ebenso wie *Rosa lutea*, nur in der Nähe von Ortschaften begegnet, das spontane Auftreten im Elbursgebirge daher keineswegs zweifellos.

Geum Kokanicum Reg. et Schmalh., Descript. pl. nov. var. a *Fedtschenko* in Turkest. necnon *Kokania* lect., tom. III, p. 24; 1882; cfr. *Bornm.* in Mitt. Thür. Bot. Ver. XXI (1906).

« Eine verkannte *Geum*-Art aus der nordpers. Flora und kritische Bemerkungen über die Sektionen *Orthostylus* (*Orthurus*) und *Oligocarpa* ».

Elburs occid., in jugo Ladd et in valle Dosderre alpium Totschal, in declivibus saxosis ad nives deliquescentes, 26-3000 m. s. m.; supra Imamsade-Davud 2700 m. s. m. (29. V. et 4. VI. 1902; flor. et fruct.; n° 6948 et 6949 sub « *G. Persico* sp. n. ». — In valle alpium inter Asadbar et Gerab, in jugo Gerdene-Bary (Serd-derre), 2800 m. s. m. (26. VI. 1902; fruct. mat.; n° 6955).

Neu für die Flora Persiens! Auch die von *Kotschy* in den Totschalalpen bei 7000 Fuss gesammelte, von Boissier in fl. Or. als *G. heterocarpum* Boiss. angeführte (auf den Etiketten als *G. heterocarpum* Boiss. var. *oligocarpum* Boiss. bezeichnete) Pflanze gehört zu *G. Kokanicum* Reg. et Schmalh. Echtes *G. heterocarpum* Boiss., eine von *G. Kokanicum* Reg. et Schmalh. durchaus verschiedene Species wurde unlängst (1. V. 1903) von *Strauss* in West-Persien aufgefunden und ist somit jetzt erst für die Flora Persiens sicher nachgewiesen.

Potentilla lignosa Willd. — *P. xylorrhiza* Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. II, 703 (pro var. *P. lignosæ*).

Elburs occid., in fissuris rupium in valle Lur, prope pagum Meidanek 21-2200 m. s. m. (21. VI. 1902; flor. et fruct.; n° 6953; n° 6954.

Das Vorkommen dieser eigenartigen Species ist im Lurtal ein äusserst beschränktes; trotz grösster Aufmerksamkeit ist uns diese *Potentilla* nur an dem einen bis an den Fluss vorspringenden Felsen bei Meidanek begegnet, dort mit *Viola spathulata* Willd. und *Petrocallis fenestrata* Boiss.

***Potentilla sericea* L.** — Boiss. fl. Or. II, 709.

In nivalibus excelsis montis Demawend; 3800 m. s. m. (17. VII. 1902; flor.; n° 6967).

Neu für die Flora Persiens! Herr Dr *Th. Wolf*, welcher die Güte hatte, die *Potentilla* meines Herbars zu revidieren, bemerkt zu dieser, übrigens zwergigen und so den Zermater Exemplaren nicht unähnlichen Pflanze auf dem Zettel « nähert sich etwas der var. *subsericea* Th. Wolf (in *Ascherson und Gräbn. Synops. VI, 1, Seite 701*) ». *Kotschy* sammelte ebenda am Demawend die *P. hololeuca* Boiss., die mir entgangen ist.

***Potentilla polyschista* Boiss.** Diagn. I, 10, p. 6. — Boiss. fl. Or. II, 710 (*P. polychista*). — *P. nuda* var. *hirsuta* Boiss. et Buhse, Aufz. 82.

Elburs occ., in frigidis glacialibus alpis Tachti-Soleiman, loco dicto « Hässartschal »; 40-4100 m. s. m.; (29. V. 1902; flor.; n° 6969). — *Lehmann* (Rev. Potent. p. 34) bezeichnet diese Pflanze als eine Varietät der *P. sericea* L., eine Ansicht, der sich auch *Th. Wolf* anschliesst. Die Blattgestalt und Behaarung ist mir zu eigenartig, als dass diese Art mit *P. sericea* vereinigt werden könnte: folia radicalia subpalmatim bijuga foliolis utrinque in 2-3 laciniis tantum breves oblongo-lineares pinnatisectis inferioribus binis multo brevioribus, subtus et supra subæqualiter adpresse argyrea! — Von *Kotschy* wurde an gleicher Stelle auch *P. Argæa* Boiss. et Bal. gefunden.

***Potentilla hirta* L. var. *pedata* (Willd.) Koch.** — Boiss. fl. Or. II, 713.

Elburs occid., ad basin septentr. alpium Totschal prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (7. VI. 1902; flor.; n° 6958).

***Potentilla hirta* L. subsp. *H. Gilanica* Th. Wolf, subsp. nov.** (Typus in herb. Bornmüller).

« *Caudex* sublignosus pluriceps; *caules* floriferi e basi arcuatim adscendentes, flexuosi, 6-10 cm. alti, superne laxè dichotome-cymosi, pauci (3-5)-flori, sicut omnes plantæ partes vegetativæ brevissime setulosi et pilis albis longissimis patentibus villosi et canescentes; *folia* radicalia et caulina infima septenata, longiuscule petiolata, superiora quinata, floralia ternata et simplicia; *stipulæ* infimæ longe adnatæ auriculis lineari-lanceolatis integris, caulinae oblongo-lanceolatae, sæpissime basi dente grosso instructæ; *foliola* fol. infer. e basi cuneata obovata vel oblongo-obovata (intermedium 12-15 mm. long., 6-8 mm. lat.), fere crenato-dentata, dentibus utrimque 4-5, ovatis obtusis, supremo non prominulo, in utraque facie molliter et patenter villosa, subtus pallidiora, foliola extima in folio septenato valde reducta, illa foliorum supremorum oblonga, paucidentata, dente terminali porrecto; *flores* breviuscule pedunculati, maximi, expansi 25-30 mm. lati; *sepala* subæquilonga, externa oblongo-linearia subobtusata, interna ovato-lanceolata acutiuscula; *petala* late obcordata, calyce villosa sesquilongiora, flava; *stamina* 30 antheris magnis oblongis; *stylus* subterminalis brevis, basi incrassatus stigmate vix dilatato; carpella (matura non visa).

In valle fluvii Sefidrud, in montibus supra Rudbar, in dumosis, 6-700 m.

s. m. (7. V. 1902; flor.; n° 6960 sub *P. Taurica* Schlecht., *f. minor* Bornm.).

Proxime accedit ad *P. hirtam* L. subsp. *P. Adriaticam* Murb., sed differt caulibus non strictis, sed diffusis, gracilioribus et humilioribus, foliis blandioribus, radicalibus plerumque septenatis, inflorescentia laxiore et pauciflora, absentia pilorum glanduliferorum et viscositatis aliisque notis. A *P. Taurica* W., cui habitu, villositate et magnitudinæ florum etiam accedere videtur, longe differt structura calycis omnino diversa, stipulis caulinis anguste lanceolatis, inflorescentia laxa etc. » *Th. Wolf*.

Eine ebenda gesammelte hochwüchsige Form mit denselben überaus stattlichen Blüten und reicher Bekleidung besitzt längere Teilblättchen (Bornm. exsicc. n° 6959, als *f. vegetior* Bornm.) Nach *Wolf* entspräche sie einer Kombination *P. Gilanica* × *P. hirta* var. *pedata*; da ich aber in jenem Teil der Prov. Gilan *P. hirta* v. *pedata* nirgends beobachtet habe, so ist die fragliche Form wohl nur als Übergangsform anzusehen.

* *Potentilla canescens* Bess. — Boiss. fl. Or. II, 714 (*P. inclinata* Vill.) — Buhse, Aufz. 82.

Demawend, in regione alpina, 300 m. s. m. (18. VII. 1902; deflorat.; n° 6957 sub var. (nov.) *pauciflora* Bornm.).

Nach *Th. Wolf*'s Notiz treten ähnliche Formen in der Krim und in Bulgarien auf; als solche ist inzwischen eine *F. lanuginosa* Th. Wolf der var. *laciniosa* Beck in Aschers. und Gräbn. Synops. VI, 1. S. 710 (1905) veröffentlicht, der unsere Pflanze (mit dem dichten Indument der *P. Meyeri* Boiss. und reich besetzt an Stengeln und Blattstielen mit sehr langen abstehenden weichen Haaren) anzureihen ist. *Buhse*'s *P. canescens* Boiss. aus dem Elbursgebirge entstammt dem meiner Fundstelle benachbarten Jolu-Tale.

Potentilla Bungei Boiss. (Boiss. fl. Or. II, 718) var. (nov.) **leucopsis** Bornm. (typus in herbario Bornmüller); differt a typo indumento densissimo sericante, petiolis pilis mollibus longissimis horizontalibus vestilibus.

Elburs occid., in regione alpina nivali jugi Kendevan (ditionis pagi Asadbar) 3100 m. s. m. (specimen unicum; 23. VI. 1902; flor.; n° 6962). — In montosis supra Germabdar in trajectu alpium Lare-Kuh; 2500 m. s. m. (12. VII. 1902; deflor. et fruct.; n° 6969).

Herr Dr *Th. Wolf* hatte die Güte, meine Pflanze, in der ich der mangelnden Sitzdrüsen halber, die Boissier bei *P. Bungei* Boiss. anführt, eine unbeschriebene Art vermutete, mit dem Bunge'schen Original (der *P. Bungei* Boiss.) von Siaret zu vergleichen und in bekannter Bereitwilligkeit das Ergebnis seiner Untersuchung mir zur Verfügung zu stellen:

« *P. leucopsis* stimmt mit *P. Bungei* im Bau der Fruchtknoten, der Antheren, überhaupt in der Blüte, völlig überein; die (inneren) Kelchzipfel sind bei der ersteren (nur Fruchtkelchel!) ein wenig spitzer als an den Blüten des Bunge'schen Exemplares. Der Blattschnitt und die Behaarung ist bei *P. leucopsis* und *P. Bungei* gleich, doch sind die Blätter und Blättchen der ersteren (wie die ganze Pflanze) etwas grösser und kräftiger; die Behaarung ist bei beiden qualitativ dieselbe, nur quantitativ verschieden, was besonders an den Grundblättern hervortritt. Auch das Bunge'sche Original hat keine Drüsen, sondern an Blättern und Kelchen (Boissier giebt « Drüsen » nur an den Blättern und Kelchen an, was schon verdächtig ist!) zahlreiche Pusteln, die Boissier für Sitzdrüsen an-

gesehen hat. . . . Dass die angegebenen Unterschiede eine *spezifische* Trennung der *leucopsis* rechtfertigen, möchte ich bezweifeln und werde sie in der Monographie als *P. Bungei* var. *leucopsis* Bornm. anführen ».

* *Potentilla argyroloma* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 721.

In regione alpina montis Demawend, 36-3700 m. s. m. in declivibus saxosis abunde (17. VII. 1902; c. flor. et fruct. n^o 6966 et 6966b). — Alpes Totschal, in jugis summi cacuminis, 36-3800 m. s. m. (8. VII. 1902; flor.; n^o 6965).

Die Exemplare vom Totschal und jene sonniger Plätze des Demawend entsprechen der typischen Form « foliis margine argyreo-sericeis ». Ich bezeichnete solche als f. *sericea*. Ueppige Schattenexemplare verlieren diese Behaarung (f. *decalvans*) und zeichnen sich durch ein sehr langgestieltes mittleres Fiederblättchen aus, das wiederum bis auf die Basis geteilt ist. Solche Blätter könnte man leicht als gefiedert bezeichnen, wenn nicht die beiden « untersten Blättchenpaare » von einem gemeinsamen Punkte ausgingen.

Potentilla flaccida Th. Wolf spec. nov.¹ (Typus in herb. Bornmüller).

« *Caudex* robustus surculos residuis foliorum vetustorum fuscis obtectos emittens, e quibus nascuntur lateraliter *caules* floriferi plures, flaccidi, gracillimi (filiformes) 3-4 cm. longi, semel vel bis furcati, folia radicalia vix superantes, 2-3 flori, sicut pedunculi petiolique parce setuloso-pilosi et glandulis minutis obsiti; *folia* radicalia longe petiolata, plerumque septenate-digitata (foliolis duobus extimis minimis), caulina (1-2 ad basin caulis) ternata, floralia simplicia et valde reducta; *stipulae* foliorum rad. longe adnatæ auriculis lanceolatis, caulinae relative magnæ, ovato-lanceolatae, subacutæ integræ; *foliola* fol. rad. e basi cuneata et edentata late obovata (intermedium 12-15 mm. long., 10 mm. lat.), tria interiora breviter petiolulata, duo extrema minima bi-tridentata, majora multi-dentata dentibus utrimque 3-5 brevibus ovatis subobtusis vel acutiusculis, utraq. facie viridia et modice (margine densius) setuloso-pilosa; *flores* longissime pedunculati, pedunculis filiformibus 2-4 cm. longis, conspicui, 17-18 mm. lati; *calyx* parce strigo-pilosus et glandulis minutis adpersus, sepala externa oblongo-linearia subobtusata, internis oblongo-lanceolatis acutis breviora; *petala* late obcordata leviter emarginata, calycem superantia, flava; *stamina* 20 antheris parvis subrotundis; *carpella* parum numerosa, relative magna, obscure viridia, lustrosa, duabus vel tribus

¹ *P. flaccida* Th. Wolf gehört gleich vorstehender *P. argyroloma* Boiss. und den folgenden beiden neuen Arten (*P. Aucheriana* Th. Wolf und *P. cryptophila* Bornm.) der Gruppe « *Persicæ* Th. Wolf » (inedit.) an. Herr Dr Th. Wolf teilt mir die Diagnose dieser Gruppe « *Persicæ* » zur Veröffentlichung wie folgt mit:

« Sect. II. *Gymnocarpæ*; subsect. B. *Conostylæ*; series b. *Orthotrichæ* (tomento vero omnino destitutæ); trib. 24. **Persicæ**: Herbæ perennes plerumque humiles, foliis pinnatis vel digitatis vel digitato-pinnatis, *stylis subterminalibus*, e basi glanduloso-incrassata et conformi gracillimis et longissime protractis, *carpella duplo vel triplo superantibus* ». Hucusque 17 species-cognitæ: 11 e Persia (*P. Elwendensis* Boiss., *P. argyroloma* Boiss., *P. Persica* Boiss., *P. Kurdica* Boiss., *P. pannosa* Boiss., *P. mallota* Boiss., *P. nuda* Boiss., *P. flaccida* Th. Wolf, *P. Aucheriana* Th. Wolf, *P. cryptophila* Bornm., *P. petræa* Willd.), 1 e Persia, Armenia et Anatolia (*P. Argæa* Boiss. et Bal.), 2 ex Anatolia (*P. nudicaulis* Boiss., *P. pulvinaris* Fenzl), 1 e Caucaso (*P. Ruprechtii* Boiss.), 1 e Turkestan (P. *flabellata* Reg. et Schmalh.), 1 e Hispania (*P. Nevadensis* Boiss.).

striis elevatis oblique transversalibus et in sutura ventrali protuberantia flava oblonga notata; *stylus* subterminalis, basi glandulose-incrassatus, inde ad stigma dilatatum usque tenuiter et longissime protactus, carpello maturo saltem duplo longior.

In fauce Junesar districtus fluvii Lar (Demawend), ad parietes rupium; 2600 m. s. m. (13. VII. 1902; flor. et deflor.; n° 6964).

Die Art zeichnet sich vor allen andern der Gruppe der *Persicæ* durch die grosse Zartheit ihrer Stengel und Blütenstiele, durch die regelmässig 7-zähligen Grundblätter und ihr geringes aus kurzen Striegelhärchen und sehr feinen Stiel- und Sitzdrüsen bestehendes Indument aus. Morphologisch steht sie der viel grösseren und dickstengligen *P. nudicaulis* Boiss. am nächsten; aber habituell lässt sie sich kaum mit einer andern Art der gelbblühenden *Persicæ* vergleichen, zu denen sie durch ihre typische Griffelbildung unzweifelhaft gehört. Autore *Th. Wolf*.

P. flaccida Th. Wolf dürfte in weniger vorgerückter Jahreszeit in der Junesarschlucht (beim Abstieg rechts, an den letzten steilen, mit grossen *Gypsophila-aretioides*-Polstern besetzten Wänden!) reichlich blühend anzutreffen sein. Mir gelang es Mitte Juli, nur zweier kleiner Individuen mit nur einer eben erschlossenen und wohl erhaltenen Blüte habhaft zu werden. Am Ausgang des Tales, ebenso im ganzen Lartal selbst, war z. Z. auch jede andere Vegetation, trotz der bedeutenden Höhenlage (2400-2600 m.), längst erloschen.

Potentilla Aucheriana Th. Wolf spec. nov. (Typus in herb. Bornm.).

« *Caudex* pluriceps, residuis fuscis foliorum vetustorum dense vestitus; planta parva, in omnibus partibus crassa et succulenta, subglabra; *caules* decumbentes et in orbem patentes, 3-5 cm. longi, apice glomeratim 2-5 flori, sicut petioli pedunculique pilis raris et glandulis sparsis obsiti; *folia* radicalia late et crasse petiolata, quinata, caulina pauca ternata valde reducta; *stipulae* fol. rad. submembranaceae latae, longe adnatae auriculis oblongis obtusis, caulinae maximae adnatae latissime ovatae integrae; *foliola* (fol. infer.) crassa, succulenta, e basi breviter cuneata late obovata, terminale (10-12 mm. long.) longiuscule-, duo sequentia brevissime petiolulata, duo extrema sessilia, inciso-dentata, dentibus utrimque 4-5 valde approximatis partim sese tegentibus, ovatis vel oblongo-ovatis obtusissimis aut rotundatis, utrimque glabra vel subtus et margine pilis sparsis obsita; *flores* agglomerati brevissime pedunculati, 10 mm. lati; calyx parce pilosus, sepala subaequilonga, externa late obovata vel elliptica obtusa vel rotundata, interna ovato-lanceolata acutiuscula; *petala* obovata leviter emarginata, calycem non aut parum superantia, flava; *stamina* 20 antheris parvis subrotundis; *carpella* . . . (matura non visa); *stylus* subterminalis, e basi incrassata longe et tenuiter protractus, stigmate dilatato, carpello saltem duplo longior ».

Alpes Totschal, in regione nivali ad rivulos et ad nives deliquescentes gregarie, 3600 m. s. m. (8. VII. 1902; flor.; n° 6970). — In gelidis nivalibus « Häsartschal » alpium Tacht-Soleiman, 40-4100 m. s. m. (29. VI. 1902; flor.; n° 6961).

« Habitu aliisque notis proxime accedit ad *P. flabellatam* Reg., Turkestaniae incolam, quæ tamen differt stipulis (maximis) crenato-dentatis, foliolo intermedio (fol. rad.) longius petiolulato, multo majore, tripartito, et floribus multo minoribus. A. *P. gelida* C. A. Mey., pro qua cl. *Kotschy* primus eam legit et edidit (Pl. Pers. bor. Ed. R. F. Hohenacker 1846

N. 472), forma styli longissime recedit, eademque nota discrepat a *P. Bungei* var. *Buhsei* Boiss., cum qua planta Kotschyana et alia identica ex « Aucher-Eloy-Herbier d'Orient n° 4490; alp. Elamout, Pers. bor. » in herbario Boissier, confusa invenitur ». *Th. Wolf*.

Ich glaubte in den noch wenig entwickelten Exemplaren dieser am Saume der Schneefelder und längs der Schmelzbäche genannter Plätze häufig auftretenden *Potentilla*, die ich mit keiner aus dem Elburs angeführten Arten identifizieren konnte, vielleicht eine mir unbekannte Form der *P. nuda* Boiss. (richtiger *P. radicata* Boiss. β *nuda* (Boiss.)), denn *P. radicata* Boiss. ist in Diagn. I, 6, p. 49 an erster Stelle veröffentlicht!) zu erblicken und habe in meinen Exsiccaten einen Teil der Exemplare vorläufig als solche bezeichnet. Durch Herrn Dr *Th. Wolf* erfuhr ich später, dass es eine neue, unter den Orientalen zunächst mit der kaukasischen *P. Ruprechtii* Boiss. verwandte Art ist, die bereits von *Aucher* am Alamud (ein dem Tacht-Soleiman benachbarter Berggrieß) und auch von *Kotschy* ebenfalls im Elbursgebirge gesammelt, von *Boissier* aber (in flor. Or. II, 718) als *P. Bungei* Boiss. β . *Buhsei* Boiss. angesprochen wurde. — Echte *P. radicata* Boiss. β . *nuda* (Boiss. pr. sp.) sammelte ich an hochalpinen Plätzen der südpersischen Provinz Kerman, so an den Schneefeldern des Lalesar bei 4000 Meter, vermischt mit typischer *P. radicata* Boiss. (= *P. nuda* β *hirsutior* Boiss. fl. Or.) wachsend (Bornm. n° 3492, 3495, 3496), ferner am Dorfe Tschähar-takht am Fusse des gewaltigen 4500 m. hohen Kuh-i-Hässar bei 3000 m. (Bornm. n° 3494) und in gleicher Höhe bei Schirinek (Bornm. n° 3493) sowie am Dorfe Lalesar (10. VII. 1892; n° 3492). Auch auf dem bei der Stadt Kerman ostwärts sich erhebenden Alpengebirge Kuh-i-Nasr traf ich echte *P. radicata* Boiss. auf der Passhöhe (bei 2800 m.) des nach Chabis (Habis, Chabisse) führenden Pfades an (Bornm. n° 3497), deren Verbreitungsgebiet (einschliesslich der auch am Kuh-Daëna gemeinsam mit dem Typus auftretenden Varietät) sich fast über das ganze hochalpine Gebirgsland Persiens zu erstrecken scheint; nur dem Elbursgebirge und Nordwesten Persiens scheint sie zu fehlen.

Bemerkung: Die von *Zimmer* (in *Stapf's Botan. Ergebn.* d. Polak. Exp. n. Pers. II, 60; 1886) vom Elwend angeführte *P. radicata* Boiss. ist nach einem aus Wien erhaltenen *Pichler'schen* Exemplare *P. mollota* Boiss. Diese ist erst nach dem Tode des Autors im Supplementum der Flora Orientalis veröffentlicht worden, bezieht sich aber auf die gleiche *Pichler'sche* Pflanze vom Elwend, von welcher *Pichler* Samen an *Boissier* abgegeben hatte. *P. radicata* Boiss. kommt somit am Elwend nicht vor.

Potentilla cryptophila Bornm. spec. nov. (Typus in herb. Bornmüller). — Tabula XVI.

« *Caudex* pluriceps, crassiusculus, residuis fuscis foliorum vetustorum dense obtectus; *caules* graciles flexuosi, declinato-procumbentes, 10-15 cm. longi, oligophylli, superne laxissime dichotome-cymosi, pauciflori, sicut pedunculi petiolique pube brevi et pilis longioribus patentibus obsiti, albo-canescentes; *folia* radicalia longe et tenuiter petiolata, quinata, caulina ternata, floralia simplicia minima; *stipulae* fol. rad. subscariosae ferrugineae, latae, longiuscule adnatae auriculis parvis lanceolatis, caulinae parvae ovatae vel lanceolatae integrae; *foliola* fol. rad. late cuneato-obovata, basi integra, antice subtruncata et subflabellatim profunde inciso-serrata, segmentis utrimque 3-5 oblongis obtusis vel acutiusculis, utraque facie,

sed subtus densius pilis accumbentibus mollissime villosa, albo-canescens, sericeo-micantia; *flores* longe et tenuiter pedunculati, 13-15 mm. lati; calyx sericeo-pilosus, sepala externa parva oblongo-linearia obtusa, internis ovato-lanceolatis acutiusculis duplo breviora; *petala* cuneato-obovata acute emarginata, calyce sesquilingiora, *alba* venis tenerrimis purpurascens notata; stamina 20 rubra antheris parvis subrotundis; *carpella* rubenti-viridia, leviter rugulosa, stylus subterminalis ruber, basi valde incrassatus versus stigma dilatatum paulatim attenuatus, carpello sesquilingior ». *Th. Wolf*.

Elburs occid., in albis inter Asadbar et Gerab districtus Talkan (Talagon), in fissuris et cryptis rupium ad locum « Assalek » dictum jugi Gerdene-Bary, c. 2800 m. s. m. (1. VII. 1902; flor. et fruct.; n° 6968).

Nach der von *Boissier* (fl. Or. II, 700-702) gegebenen Uebersicht der orientalischen *Potentilla* war meine Pflanze der Sektion *Eu-potentilla* (!) mit gefingerten, seidigbehaarten, fast silberweissen Blättern und reinweissen Blüten (mit purpur gefärbten Staubfäden) als eine überraschend prächtige neue Art zu begrüssen, und dieser schier nicht anzuzweifelnden Tatsache war ich mir sofort bewusst, als ich das erste Exemplar mit Blüten erblickte. Doch diese Illusionen schwanden später, als ich zuhause die Beschreibung der mysteriösen *P. petræa* Willd., von der *Lehmann* zwar eine Abbildung (Monogr. tab. 11!) gibt, die aber seit ihrer Entdeckung vor mehr als hundert Jahren niemals wieder in Nord-Persien, noch sonst wo gefunden wurde, mit Aufmerksamkeit durchlas und an der Bemerkung *Lehmanns* « corolla parva ut videtur hepatica » (!) Anstoss nahm. Offenbar konnte dies nur die Farbe der im getrockneten Zustand *verfärbten*, gebräunten Blüte sein, die ursprünglich nicht gelb (wie *Boissier* in der systematischen Uebersicht es annimmt; er stellt *P. petræa* neben *P. alpestris* Hall!) sondern mit grösster Wahrscheinlichkeit *weiss* gewesen ist; besitzen doch alte verfärbte Herbarexemplare der *P. alba* L. häufig ein Kolorit, das man als leberbraun oder braunrot bezeichnen könnte. *P. petræa* Willd. müsste demnach zu mindestens eine höchst aparte Spezies repräsentieren.

Wohl stimmte meine Pflanze in vieler Hinsicht mit *P. petræa* Willd. überein, ohne Einsicht des Originals wagte ich aber nicht, eine ebenfalls dem Gebiet der fast verschollenen *P. petræa* Willd. entstammende und schon der höchst eigenartigen weissen Blütenfarbe und dem gleichen grauseidigen Indument halber sehr ähnliche und offenbar nah verwandte *Potentilla* als eine neue Schwesterspezies der *P. petræa* Willd. aufzustellen; habe daher die Doubletten meiner Pflanze als *P. petræa* Willd. verteilt, die Exemplare meines Herbars, die einzigen im blühenden Zustande angetroffenen Individuen, mit dem nach den Standort gewählten Namen *P. cryptophila* Bornm. belassend. — Die Pflanze trotzdem als eigene Spezies zu behandeln, folge ich der Ansicht *Wolfs*, welcher Gelegenheit hatte, das im Herbar *Willdenow* befindliche Original der *P. petræa* einzusehen. *Wolf* schreibt mir (Dresden, 20. Oktober 1904) über das Resultat seiner Untersuchung folgendes: *Lehmann* hat *P. petræa* W. in seiner Monographie ziemlich gut abgebildet. Sie gehört aber nicht in seine « Subtrib. *Argenteæ* », in der er sie stellt, denn ein eigenes tomentum (feingekräuselter Wollfilz) fehlt ihr ganz; sie ist einfach « sericeo-pilosa », wie *Willdenow* sagt (mit geschlängelten, striegeligen Seidenhaaren). Diese Pflanze, die nach *Willdenows* Etikette in Gilan ihre

Heimat hat, steht Ihrer *P. cryptophila* sehr nahe, und ich stelle sie unmittelbar neben diese; sie besitzt dieselbe Behaarung (nur noch etwas dichter) und hat denselben Wurzelschopf mit den breiten Stipulæ, eine ganz ähnliche Kelchbildung, fast die gleichen Griffel und Staubfäden, letztere — jetzt dunkel-braunrot — ursprünglich höchst wahrscheinlich ebenfalls rot (wie bei *P. cryptophila*). Auch die Blumenblätter — jetzt wie Lehmann sagt « hepaticæ » — haben dieselbe Form und starke eigentümliche dunkle Aderung, und waren nach meiner Meinung entweder ebenfalls rot und dunkler geädert oder weiss und rötlich geädert wie bei *P. cryptophila*; angefeuchtet erschienen sie, wie auch die Innenseite der inneren Kelchblättchen, wie rötlich überlaufen. Ihre Verwandtschaft mit *P. cryptophila* steht für mich fest, doch ist von spezifischer Identität keine Rede. Die letztere (*P. cryptophila*) ist eine viel zartere Pflanze und weicht in manchen Punkten von der *P. petræa* ab, die ich noch näher feststellen will. Schon die dicken, sehr breiten Blattstiele der *P. petræa* unterscheiden sie auf den ersten Blick habituell von der *P. cryptophila* — Bei *P. petræa* und *P. cryptophila* ist der Griffel der « *Persicæ* » nicht mehr ganz typisch ausgebildet, sie bilden gleichsam einen Uebergang von diesen zu den « *Rivales perennes* », speziell zu *P. Bungei*, mit der sie auch habituell einige Ähnlichkeit zeigen, besonders mit *P. Bungei* Boiss. var. *leucopsis* Bornm.; doch stehen die beiden erstgenannten noch immer besser bei den *Persicæ*, ihr Griffel ist, wenn auch nicht 2-3 mal länger als das Früchtchen, doch immer noch länger als dieses und bedeutend länger als der der *Rivales* ».

Potentilla reptans L. — Boiss. fl. Or. II, 723. — Buhse, Aufz. 83. — Freyn, Sint.-Masend. p. 16 (846).

Ensli, in arenosis herbidis maritimis (22. IV. 1902; flor.; n° 6956).

Agrimonia Eupatoria L. — Boiss. fl. Or. II, 727.

In valle fluvii Sefid-rud, inter Kudum et Rustamabad; 100-200 m. s. m. (2. V. 1902; n° 6942). — Elburs occid., in districtu Talkan (Talagon) in herbidis prope Dschoistan; 2020 m. s. m. (27. VI. 1902; fl. et fruct.; n° 6943). — Fehlt in Buhses Liste, bereits von Kotschy im nördlichen Persien gesammelt! ¹.

Alchimilla acutifolia Stev. — *A. vulgaris* L. β. *major* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 730. — Buhse, Aufz. 81.

Alpes Totschal, in latere boreali ad rivulos-alpinos prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (10. VI. 1902; n° 6945). — Elburs occ., in valle Lur fluvii Keredsch, prope Getschesär, 2200 m. s. m. (4. VII. 1902; n° 6944, forma caulibus petiolisque gracilioribus).

Poterium Sanguisorba L. — Boiss. fl. Or. II, 733. — *Sanguisorba minor* Scop. —

¹ Zu berichtigen: Die von mir i. J. 1892 in Süd-Persien gesammelte, bis 1 m. hohe, als *A. odorata* Mill. bezeichnete Pflanze (Bornm. exs. n° 3499) gehört zu *A. Eupatoria* L. var. *major* Boiss. = var. *grandis* (Andrz.) Asch. et Gr. Synops. VI, I, 420. — Nach Ascherson und Gräbner l. c. kommt indessen *A. odorata* Mill. auch im südöstlichen Persien vor; auf welchen Fund sich diese Angabe stützt, ist mir nicht bekannt (ob auf meine falsch bezeichneten Exsiccaten?). Boissier kennt echte *A. odorata* Mill. aus dem Gebiet der Flora Or. asiatischer Seite nur aus dem Kaukasus.

In collibus prope Kaswin, 1300 m. s. m. (16. V. 1902; n° 6941).

Fehlt in Buhse's Liste, von *Kotschy* indessen bereits in Nord-Persien gesammelt.

GRANATEÆ.

Punica Granatum L. — Boiss. fl. Or. II, 737. — Buhse, Aufz. 88. — Freyn, Sint.-Masend. p. 16 (848).

In valle fluvii Sefidrud, in declivitatibus montium pr. Rustanabad. (a. 1891 et 1902; observ.).

ONAGRARIÆ.

Epilobium. — In *Buhse's* « Liste der Gefäßpflanzen des Alburs und der Kaspischen Südküste » werden (Seite 16) nur 4 Arten der Gattung *Epilobium* angeführt, von denen nach *Haussknechts* klassischer « Monographie der Gattung *Epilobium* » *E. tetragonum* L. als *E. adnatum* Griseb. und *E. minutiflorum* Hausskn., ferner *E. organifolium* (Lam.) als *E. Ponticum* Hausskn. zu berichtigen sind; dagegen ist *E. rhynchocarpum* Boiss. als ein Synonym von *E. palustre* L. zu betrachten! Ausser diesen erwähnt die Monographie aber noch 5 Arten aus dem Elbursgebirge, von denen sich *E. modestum* Hausskn. nach Eingang reicherer Materials nur als eine Form von *E. minutiflorum* Hausskn. erwiesen hat. — Ich habe genannten Arten noch *E. frigidum* Hausskn. beizufügen, halte es aber für angezeigt, hier sämtliche bisher aus dem Elbursgebirge bekannt gewordene Epilobien standortlich aufzuzählen :

Epilobium angustifolium L. — Boiss. fl. Or. II, 745.

« Prov. Ghilan » (Haussknecht, Monogr. p. 39).

Epilobium hirsutum L. — Boiss. fl. Or. II, 746. — Buhse, Aufz. 58. —

« In Persia tota » (Hausskn. Monogr. p. 54). — Elburs, prope Nur (Buhse, Aufz. 58; var. *tomentosum* (Vent.) Boiss.

Epilobium adnatum Griseb. — Hausskn. Monogr. p. 97.

« In m. Elburs ad Passgala (Paskale) leg. Kotschy » Monogr. p. 99.

* **Epilobium Ponticum** Hausskn. — Hausskn. Monogr. p. 202. — Alpium Totschal ad basin borealem prope pagum Scheheristanek, 2200 m. s. m. (12. VI. 1902; legi; n° 7005). — In jugo Gerdene-Bary in fontanis prope « Assalek », 2900 m. s. m. (2. VII. 1902 legi; n° 7004). — Ich habe meine Exemplare als *E. algidum* M. B., welches aber noch ansehnlichere Blüten als *E. Ponticum* Hausskn. besitzt, ausgegeben; leider lagen keine reifen Samen zur Bestimmung vor. *Kotschy* sammelte *E. Ponticum* Hausskn. im gleichen Gebiet « in m. Elburs prope pagum Passgala » (richtiger Paskale!) « n° 590 sub *E. organifolio* in societate *E. modesti* » sec. Monogr. p. 202.

Epilobium frigidum Hausskn. — Hausskn. Monogr. p. 203.

Elburs, districtus fluvii Lar ad basin Demawend (Laristan), in fauce Junesar, 28-2900 m. s. m. (12. VII. 1902 legi; n° 7006). — Neu für das Gebiet.

Epilobium palustre L. — Boiss. fl. Or. II, 748. — Syn. : *E. rhyncho-
carpum* Boiss. sec. Hausskn., Monogr. p. 137.

« In uliginosis ad fontem calidum sulphureum prope Lar ad radices m.
Demawend; leg. *Kotschy* (n° 616 »; sec. Boiss. fl. Or. II, 750, sub *E. rhyn-
chocarpo* Boiss.).

* **Epilobium modestum** Hausskn. monogr. p. 211 = *E. minutiflorum*
Hausskn. m. Monogr. p. 212.

Alpes Totschal « pr. Derbent (leg. *Kotschy*) sub *E. origanifolio* et
E. tetragono n° 590, 590 a p. p. (Herb. Vindob. mixto c. *E. adnato*) » sec.
Hausskn. Monogr. p. 212 (als *E. minutiflorum* Hausskn.). — Elburs occid.
prope Asadbar, ad rivulos alpinos, 2400 m. s. m. (2. VII. 1902 legi;
n° 7003). — Prope pagum Egil ditionis fluvii Dschadsche-rud, in reg.
subalpina, 18-1900 m. s. m. (10. VII. 1903; n° 7002).

Die *Kotschy*'schen Originale des *E. modestum* Hausskn. entstammen
fast der gleichen Lokalität wie *E. minutiflorum* Hausskn. « prope pagum
Passgala », welcher Ort in unmittelbarer Nähe von Derbent (am Südfuss
des Totschal bei Teheran) gelegen ist. (*Kotschy* n° 590 a, herb. Petrop.
mixt. c. *E. adnato* f. simplex; sec. Monogr. I. c.). Nach meinen Beobach-
tungen in den Hochgebirgen der Provinz Kerman im südlichen Persien
ist *E. modestum* Hausskn. nur eine magere, zwergige und verkahlte
Schattenform von *E. minutiflorum* Hausskn., in dessen Gesellschaft es
vorkommt (Haussknecht stimmte später dieser Ansicht bei!). Dicht
gedrängt stehende und daher nur kümmerlich entwickelte oder jugend-
liche Pflanzen besonders alpiner Plätze nehmen die gleiche Gestalt an.
E. modestum Hausskn. (Oest. Bot. Zeitschrift XXIX, 55; 1879) steht dem
E. minutiflorum Hausskn. (ebenda) voran, hat also die Priorität.

Epilobium gemmascens C. A. M. — Hausskn. Monogr. p. 215.
(= *E. origanifolium* Boiss. fl. Or. p. p. et *E. Balansæ* Boiss. fl. Or.
suppl.).

« In monte Alamut Persiæ bor. leg. *Aucher-Eloy* n° 4504 (Herb. mus.
Paris; Mus. brit.) » sec. Hausskn. I. c. —

Auf der Rückreise nach Deutschland traf ich diese Art zahlreich im
Kaukasus bei Mleti und Kasbek (an der grusinischen Heerstrasse) an
(11. VIII. 1902), die niedrigen Individuen mit zahlreichen achselständigen
Brutknospen, die üppigeren (= *E. Balansæ* Boiss.!) ohne solche.

Epilobium confusum Hausskn. — Haussknecht, Monogr. p. 219.

« In paludosis alpinis montis Elburs leg. *Kotschy* 1843, n° 888 sub
E. virgato (Herb. Vindob.) » sec. Hausskn. monogr. I. c. — In valle Lur
jugi Elbursensis occidentalis ad rivulos prope Getschesär, 2200 m. s. m.
(4. VIII. 1902 legi; n° 7007, sub *E. frigido*). — In latere alpium Totschal
boreali in vallibus prope pagum Scheheristanek, 2200 m. s. m. (4. VI.
1902; n° 7008 sub *E. frigido*).

Ludwigia palustris (L.) Torr. — Boiss. fl. Or. II, 752. — Lipsky, pl.
Ghilan. p. 225.

In paludosis et fossis prope Rescht (30. et 31. VII. 1902; n° 7011 et
7011 b). —

Trapa natans L. — Boiss. fl. Or. II, 753.

In lacustribus prope Rescht (28. IV. 1902, nondum florens;
n° 7010).

HALORAGACEÆ.

Hippuris vulgaris L. — Boiss. fl. Or. II, 754.

Ad basin montis Demawend, in fossis vallis Lar, 2450 m. s. m. (14. VII. 1902; n° 7014).

Myriophyllum spicatum L. — Boiss. fl. Or. II, 755.

In paludosis prope Rescht; 30. VIII. 1902.

Ceratophyllum demersum L. — Boiss. fl. Or. IV. (adenda ad vol. I.) p. 1202.

In lacustribus prope Rescht; 30. VIII. 1902. — *Neu* für die Flora Persiens.

CUCURBITACEÆ.

Bryonia dioica Jacq. — Boiss. fl. Or. II, 760.

Prope Scheheristanek ad basin alpium Totschal, 2200 m. s. m. (7. VI. 1902; n° 7015).

Neu für das Gebiet.

CRASSULACEÆ.

Umbilicus Sempervivum M. B. — Boiss. fl. Or. II, 771. — Buhse, Aufz. 93. —

Ad basin borealem alpium Totschal prope Scheheristanek, 2300 m. s. m. (7. VI. 1902; n° 7016).

Sedum pallidum M. B. — Boiss. fl. Or. II, 790. — Buhse, Aufz. 94.

In valle fluvii Sefidrud, prope Rudbar, 2-300 m. s. m. (7. V. 1902; flor.; n° 7018). — Prope Patschinar, 6-700 m. s. m. (12. V. 1902; n° 7017).

Sedum caespitosum (Cav.) DC. — Boiss. fl. Or. II, 794. — *Crassula Magnoliæ* DC.

In valle fluvii Sefidrud in declivitatibus montium supra Rudbar; 3-400 m. s. m. (7. V. 1902; deflor.; n° 7019).

Neu für die Flora Persiens, indessen bereits aus Talysch (Lenkoran) und aus Transkaspien (As-chabad; leg. *P. Sintenis* 4. V. 1900; n° 414!) bekannt.

SAXIFRAGACEÆ.

Saxifraga Iranica Bornm. spec. nov. (Typus im herbar Bornm.).

Dense compacto-caespitosa; *caudiculis* brevissimis, foliis subhorizontaliter expansis arcte confertis tectis, columnellas abbreviatis vel rosulas quasi sessiles 3-8 mm. latas formantibus; *foliis* rosularum dense aggregatis, glabris, viridi-glauciscentibus, crassiusculis, opacis, sub lente minutissime pruinoso-papillaribus, ovatis vel pentagonali-rotundatis (basi

lata sessilibus), parte inferiore brevissima planis et margine utrinque ciliatulis, parte superiore rotundatis superne canaliculato-subcucullatis subtus subcarinatis, 3-4 mm. longis et 3 mm. latis, intimis rosularum acutiusculis; *caulibus* pumilis (1-2 cm. tantum altis) valde glanduloso-hirtis, foliosis, apice subumbellatim pauci (3-4)-floris; foliis caulinis lineari-spathulatis; *floribus* pedicello glanduloso-hirto calyci æquilongo vel eo brevior suffultis; laciniis *calycis* campanulati glanduloso-hirti ovato-oblongis, obtusis, apice purpuratis; *petalis* albis, oblongo-spathulatis, in unguem attenuatis, calycem duplo superantibus, 6 mm. longis, lamina 3 mm. lata; *filamentis* e calyce exsertis quam petala eximie brevioribus; variat:

α) *genuina*, petalorum ungue (ut lamina) filamentisque albis.

β) *purpurascens*, petalorum ungue filamentisque purpurascentibus.

Elburs occident., in rupibus infra cacumine montis Tacht-Soleiman in frigidis nivalibus lateris meridionalis, 4200 m. s. m. (pl. rarissima); 29. VI. 1902 (n° 7020). — Speciminen unicum utriusque formæ in herb. meo (Weimar) conservatur; frustulum quoque in herb. cl. Engler (Berol.) invenies.

Sectionis « Kabschia » Engl. (Monogr. Saxifr. p. 254) species nova foliorum forma proxime affinis est *Saxifragæ Kotschyi* Boiss.; ab ea vero eximie distinguitur floribus albis (nec luteis), foliis brevissimis (nec oblongis), petalis staminibus longioribus etc. etc. Ob petala alba obovata cuneata longitudine duplum laciniarum calycis æquantia et ob folia obtusa (non profunde carinata, nec acuta) vix cartilagineo-marginata (concoloria) revera cum *S. Spruneri* Boiss. tantum, cui habitu inflorescentiæ similis, comparanda est; hæc autem foliis spathulatis albo-glanduloso-pilosis valde abhorret. *S. Rocheliana* Sternb. (et var. *coriophylla* Griseb.) foliis spathulatis cartilagineo-marginatis donata est, ceterum habitu inflorescentiæ florumque magnitudine *S. Iranicæ* haud dissimilis, et facillime discernenda.

Saxifraga Iranica Bornm. ist die erste der Gruppe *Kabschia* angehörende weissblühende Species, welche im Gebiet der Flora Orientalis auf asiatischem Boden gefunden ist. Von aussereuropäischen asiatischen Arten mit breittlichen Blättern gehört der Gruppe nur noch an: die gelb- und kleinblumige *S. lævis* M. B. des Kaukasus und die beiden Himalaya-Bewohner *S. imbricata* Royle und *S. ramulosa* Wallich, beide schon durch 1-blütige Stengel weit verschiedene Species. Jene mit ± nadelblättrigen Arten, *S. juniperinifolia* Adans, *S. Caucasica* Somm. et Lev. (Act. H. Petrop. XIII, 188; 1894) und *S. scleropoda* Somm. et Lev. (l. c. p. 186), sind dem Kaukasus eigentümliche Arten, gelbblühend und ganz anderen Formenkreisen angehörend.

Herr Geheimer Regierungsrat Professor Engler hatte übrigens die Güte, meine Pflanze zu prüfen und teilte mir brieflich (27. März 1905) mit, dass er sie als neu anerkenne.

(Fortsetzung folgt.)



DIE LAUBMOOSE BADENS

Eine bryogeographische Skizze

VON

Dr Th. HERZOG

(Suite.)

Eine ganz eigene Moosflora besitzen endlich die Dörfer und Städte an ihren Mauern, Holzplanken und Bäumen, auf Dächern, Steinen, in Brunnentrögen etc., aus der in erster Linie eine Anzahl südlicher Arten zu nennen sind, welche sich mit Vorliebe an dem sonnigen Kalkbewurf alter Mauern aufhalten, so *Grimmia crinita* und *G. orbicularis*, *Bryum torquescens* und *B. murale* und *Trichostomum litorale*, die, weil eigentlich ins Kaiserstuhlgebiet gehörig, erst an jener Stelle behandelt werden sollen. Doch hat auch das übrige Gebiet der Ebene für sich noch einige bemerkenswerte Arten, z. B. *Eucladium verticillatum*, *Distichium capilla-ceum*, *Leptobryum pyriforme*, *Bryum cuspidatum* und *Br. obconicum*, *Rhynchostegiella tenella* und *Rh. confertum*¹, während *Fissidens pusillus*, *Didymodon rigidulus* und *Eurhynchium crassinervium* eher als Einschleppungen zu betrachten sein dürften, die nur durch den Transport von Steinen, an denen sie wuchsen, in das Innere der Dörfer und Städte gelangt sind. Dagegen erweisen sich die Brunnenbewohner *Fissidens pusillus* var. *irriguus* und *F. crassipes*, *Conomitrium Julianum* und

¹ Die Zahl der mauerbewohnenden Arten (besonders auch südlicher Gestalten) mag früher bedeutend grösser gewesen sein und geht in Folge der andauernden Renovierungen, sei es durch Ersatz alter Steine durch neue, sei es nur durch neuen Kalkbewurf, stetig zurück und macht den Ubiquisten *Barbula unguiculata* und *Tortula ruralis* Platz.

Amblystegium riparium var. *inundatum* als völlig eingebürgert und ebenso hält sich *Leskea tectorum* mit grösster Constanz an alte Ziegeldächer, von welchen sie ursprünglich nur aus der Umgegend von Karlsruhe bekannt war; sie findet sich aber nach einer Notiz von Pfarrer Goll auch am Fusse des Kaiserstuhls. Dass das Heer der Feldebäume bewachsenden *Orthotrichen* auch in die Dörfer und Städte eingedrungen ist, braucht wohl keiner besonderen Erwähnung, doch finden sich hier in ihrer Gesellschaft noch besonders *Tortula papillosa* (oft in grösster Menge, aber steril) sowie als seltenere Erscheinungen *Tortula pulvinata* und *Cryphæa heteromalla* neben einer grossen Menge sehr gemeiner Arten, wie *Leucodon*, *Hypnum cupressiforme*, *Homalothec. sericeum*, *Pylaisia* etc.

Der Kaiserstuhl.

Mitten im Gebiet der Rheinebene, mit seinen Ausläufern die Ufer des Stromes berührend, erhebt sich der Kaiserstuhl, ein kleines Gebirge, das seine Entstehung vulkanischer Tätigkeit verdankt: ein System von Hügelkämmen, die deutlich von einem im Osten von Süden nach Norden verlaufenden Hauptkamm mit drei grösseren Gipfelerhebungen, Neunlinden 559 m., Eichelspitz 522 m. und Katharinenberg 493 m. ausgehen und westwärts, durch tiefe Talmulden getrennt, sich gegen die Rheinufer Sümpfe und Altwässer des Stromes niedersenken. In diesen sekundären Kämmen lassen sich ebenfalls einige gut unterschiedene Einzelerhebungen erkennen; so die Steinfelsen bei Bickensohl, der Achkarrener Schlossberg und der Büchsenberg in einem von den Neunlinden über den Totenkopf herabziehenden Kamm, der interessante Badberg mit seinen steilen, sonneverbrannten Hängen in einer Abzweigung von der Eichelspitz, und endlich die Mondhalde zwischen Schelingen und Oberbergen einerseits und Kichlinsbergen-Bischofingen andererseits auf dem nächst nördlichen Kamm. Diese zeichnen sich durch besonders günstige floristische Verhältnisse vor den übrigen Hügeln und Rücken, besonders vor den waldbedeckten Gipfeln des Hauptkammes der Gruppe aus. Dies kommt vorzüglich von der verschiedenen Verteilung der Gesteine her, indem nur hier an diesen Seitenkämmen oder wenigstens in höherem Masse an ihnen, weil besonders stark durch die Verwitterung angegriffen, der Kern des Gebirges, Dolerite und vulkanische Tuffe, sowie als seltener Bestandteil der Nephelinbasalt zum Vorschein kommen.

Alles übrige liegt unter einer ausserordentlich dicken Lössschicht begraben, die häufig eine Mächtigkeit von 20 m. erreicht. Neben diesen dominierenden Bestandteilen finden sich auch noch, rings von Doleriten umschlossen, kleine Komplexe eines körnig-krystallinen Kalksteins, der wahrscheinlich einen kontaktmetamorphisch veränderten Rest der einst Vogesen und Schwarzwald gemeinsam bedeckenden Kalkablagerungen darstellt. Scheinbar losgetrennt von dem Hauptgebirge, aber nur durch eine ausbrennende Lössschicht von ihm geschieden, erheben sich an den Gestaden des Rheins die gleichfalls aus vulkanischen Gesteinen aufgebauten Hügel der Sponeck und der Limburg, beide mit unverkennbarem Kaiserstuhlcharakter. Was die Verteilung von Wald und Wiesen, sowie Kulturboden, als Ackerland, Weinberge und Obstgärten anbelangt, so bedeckt in der Regel der Wald den Kamm der Berge, weiter unten in den Thalmulden und an den oberen Hängen finden sich ausgedehnte Wiesen, an trockenen Stellen von Triftcharakter, unterbrochen von reichen Obstkulturen, seltener von Ackerland, während die steilen Halden und Terrassen der niederen Hügel, besonders in westlichen und südlichen Lagen vom weinbauenden Kaiserstühler ausgenützt werden. Dazwischen treffen wir niedere Bestände von *Quercus pubescens*, *Crataegus Oxyacantha*, *Sorbus torminalis*, *Viburnum Lantana*, Kiefern, *Berberis*, Rosen und Brombeersträuchern, gemischt mit den interessanten südlichen Gewächsen: *Evonymus europæus*, *Coronilla Emerus* und *Dictamnus Fraxinella*, während an den grossenteils völlig kahlen sekundären Kämmen häufig der nackte Fels zu Tage tritt und eine echt xerotherme Vegetation von *Potentilla incana*, *Helianthemum Fumana*, *Alyssum calycinum* und *A. montanum*, *Isatis tinctoria*, *Seseli Hippomarathrum* und *S. coloratum*, *Globularia Willkommii*, *Artemisia campestris* und *Euphorbia Gerardiana* trägt. Ackerland treffen wir fast nur zu unterst am Ausgang der Täler in die Ebene, da die warmen Lagen an den Abhängen fast ausschliesslich dem Weinbau dienen.

Nach diesen orientierenden Bemerkungen gehen wir zur Charakterisierung der Moosvegetation des Gebietes über.

Auf Löss, der weitaus verbreitetsten Unterlage im Kaiserstuhl, hat sich die Mooswelt am relativ besten an den fast senkrechten Wänden der tief eingesägten Holwege entwickelt, während auf Wald- und Wiesenboden mit verschwindend geringen Ausnahmen Moose eine recht untergeordnete Rolle spielen: hie und da trägt der Waldboden freilich eine Decke kümmerlich entwickelter *Hylocomien*, *Mnien* und *Dicranen*, die den grössten Teil des Jahres vertrocknet liegen und nicht den Eindruck

einer kräftigen Moosvegetation hervorrufen, während auf Wiesen *Phlo-notis fontana* die einzige Art sein dürfte, die auf Erwähnung Anspruch erheben kann. An den gelben Wänden der Hohlwege indessen breitet sich ein zartfarbiger Ueberzug kleiner Moosgestalten, in der Mehrzahl aus der Familie der *Pottiaceen* stammend, die während trockener Tage in einfarbigem Grau auf dem ähnlich gefärbten Hintergrund völlig verschwinden, oder höchstens unbedeutende Schattierungen verursachen und erst nach Regen oder am taufrischen Morgen ihre zarten Blättchen entfalten.

Dies sind besonders: *Tortula muralis*, *Pterygoneurum lamellatum* und *P. cavifolium*, *Barbula fallax* und *unguiculata*, *Didymodon rigidulus* und *Pottia lanceolata*, dazwischen die spinnwebefinen Lebermoosüberzüge von *Lophocolea minor*, *Jungermannia acuta* und *pumila* und das zweifarbig rötlich-grüne Laub der *Preissia commutata*. Auch die dicken Blattrosetten der *Aloina ambigua* und *A. rigida* kommen erst feucht zur Geltung, indem sie als zierliche Sternchen die gelbe Lösswand schmücken. Dazu gesellen sich meist auch die kleinen Ueberzüge des *Hypnum Sommerfeltii* in zarten Rasen und *H. chrysophyllum*, während die cleistocarpe Gesellschaft der *Phascum*-arten, *Acaulon muticum* und *A. triquetrum*, *Mildeella bryoides* und *Systegium crispum* mehr den Typus der Ackermoose vertritt und erst da zur Erscheinung kommt, wo die Hohlwege in Kulturland ausmünden, die relativ niederen Raine oder auch die Ackerschollen im Verein mit den *Pottien*: *truncatula*, *intermedia* und *lanceolata* besiedelnd. Diese letzte Vergesellschaftung ist im Kaiserstuhl sowie auch in der Rheinebene und den Vorbergen des Schwarzwaldes ausserordentlich häufig zu beobachten und wird höchstens durch einige zum gleichen Typus gehörende Beimischungen wie *Eurhynchium praelongum*, *Brachythecium rutabulum*, *Entosthodon fascicularis*, *Mniobryum carneum* und Arten ähnlicher Verbreitung modifiziert. *Phascum curvicolium* und *Astomum crispum* treten zuweilen auch in den Wald ein, so zwischen Oberschaffhausen und Lilienthal u. a. a. O.

Die Grasraine und Buschränder beherbergen eine im Gegensatz dazu aus grossen Formen zusammengesetzte Mooscolonisation, die häufig sehr üppig wird und zusammen mit den fast unentwirrbaren Sträuchern und Stauden, aus denen im Frühjahr das blendende Weiss der *Anemone silvestris* leuchtet, den schönsten Schmuck des Kaiserstühler-Lössgebietes ausmacht; dazu trägt die Eigenschaft des Löss, nie völlig auszutrocknen, in hervorragenden Masse bei. Die wichtigsten Arten sind: *Hypnum mol-luscum*, *Cylindrothecium concinnum*, *Brachythecium glareosum* und

B. campestre, *Thuidium delicatulum*, *abietinum*, *tamariscinum* und *reco-gnitum*, *Hylocomium triquetrum*, *Mnium undulatum* c. fr., *affine*, *rostratum* etc., zu denen sich als unwesentliche Beimischungen auch *Fissidens taxifolius* und *F. bryoides* und andere Arten der schattigen Lösswände gesellen. Beschränktere Verbreitung besitzen *Distichium capillaceum* und *Ditrichum flexicaule*, die wahrscheinlich eine durch die Schwarzwald-kalkvorberge vermittelte Verbindung zwischen Jura und Kaiserstuhl herstellen, und an welche sich vielleicht auch *Tortula montana* anschliessen lässt.

An eine einzige kleine Stelle, nämlich an Kalktuffelsen am Badberg bei Vogtsburg sind *Eucladium verticillatum*, *Didymodon luridus* und *Trichostomum crispulum* gebunden, während neben den weiter unten zu erwähnenden südlichen Arten an den umgebenden, trockenen, gegen Süden gekehrten Hängen noch *Encalypta vulgaris*, *Schistidium confertum*, *Orthotrichum saxatile* und *Barbula revoluta* vorkommen.

Der Kaiserstuhl ist nun in erster Linie durch die intensiv südliche Färbung seiner Flora berühmt, wie auch seine Fauna erhebliche Beimischungen südlichen Charakters enthält. Zu dieser einzigartigen Stellung trägt seine isolierte Lage in einer Tiefebene, das in seltenem Grad milde Klima und seine Exposition, die südlichen Strömungen und Zuwanderungen besonders günstig ist, nicht wenig bei.

Und da der Kaiserstuhl infolge seiner ausserordentlich gleichartigen und zwar ungünstigen physikalischen Verhältnisse eine üppige Moosvegetation in ausgedehntem Masstabe nicht zu beherbergen vermag, so treten in ihm die südlichen Formen, die fast ausschliesslich auf mageren, sonnebeschienenen Böden zu wachsen vermögen oder diesen sogar einer anderen Unterlage vorziehen, um so mehr in den Vordergrund, indem sie weiten Strecken durch ihr häufiges Auftreten den Stempel einer südlichen Vegetation aufdrücken. Eine solche Flora treffen wir meist an steilen, trockenen, von glaucösen Gräsern, wie *Festuca ovina* β *glauca*, *Stipa pennata*, *Brachypodium pinnatum*, *Cynodon Dactylon*, *Andropogon Ischæmum* und andern xerophilen Pflanzen vom Steppentypus bewachsenen Hängen, an denen stellenweise der nackte Fels zu Tage tritt, oder zertrümmertes Gestein in wüsten Brocken umherliegt. Dieselben zeigen durch die ganze Gebirgsgruppe einen sehr constanten Habitus, der auch in der Moosvegetation gewahrt bleibt. Am bezeichnendsten für den südlichen Charakter sind zweifellos *Tortella squarrosa* und *Crossidium squamigerum*, die an mehreren Stellen — besonders erstere — sehr häufig sind, wenn auch ihres unscheinbaren Außerseren wegen nicht

auffällig genug, um der Gegend ein physiognomisch entschiedenes Gepräge zu verleihen; sie stehen dagegen vortrefflich im Einklang mit der durch die südlichen Phanerogamen hervorgerufenen Färbung und sind in ihrer Gesellschaft nichts weniger als überraschend. *Tortella squarrosa* ist z. B. sowohl am Lützelberg bei Sasbach als auch am Badberg bei Vogtsburg in solchen Mengen vertreten, dass ihr Vorkommen allein dem Kaiserstuhl den Charakter einer südlichen Moosflora zu verleihen vermöchte. Mit ihr wachsen als stete Begleiter, soweit Lücken in der Grasnarbe vorhanden sind, *Hypnum rugosum*, *Thuidium abietinum*, *Cylindrothecium concinnum*, *Rhacomitrium canescens* var. *ericoides* und meist auch *Tortula montana*, während die dazwischen gestreuten Doleritblöcke und kleinen Steine die *Grimmien*: *leucophæa*, *pulvinata* und *orbicularis*, sowie *Schistidium confertum* und *Orthotrichum saxatile* tragen. Auch *Crossidium squamigerum* findet sich an manchen Stellen in grosser Individuenzahl, besonders reichlich und alljährlich schön fruktifizierend an stark verwitterten Felsen des Lützelbergs bei Sasbach, indessen am Badberg bei Vogtsburg bis jetzt nur sterile Pflanzen gefunden wurden. *Grimmia orbicularis* ist an den Felsen des Badbergs, ihrem Hauptfundort, in prachtvollen Exemplaren vorhanden, die an Ueppigkeit mit solchen von Weinbergsmauern aus der Gegend des Neuchâtelers-Sees wetteifern können. *Grimmia crinita* ist, wie fast überall, nicht an Felsen, sondern nur am Kalkbewurf sonniger Mauern zu finden und zwar kennen wir sie aus dem Kaiserstühlergebiet von Breisach, Oberschaffhausen, Burkheim, Sasbach und Limburg, meist Orten an der Westseite des Gebirges. *Hymenostomum tortile* und *Gymnostomum calcareum* sind, im Gegensatz zu ihren sonstigen Standorten in Baden, nur auf Löss gefunden worden. Ausser diesen beiden kommen die von mehreren Punkten bekannt gewordenen Arten *Pterygoneurum lamellatum* und *Funaria mediterranea* auch in den Kalkvorbergen des Schwarzwaldes vor.

Dagegen sind:

Grimmia crinita
» *orbicularis*

Crossidium squamigerum
Bryum torquescens

bisher alleinige Bürger des Kaiserstuhls und fehlen in den Kalkvorbergen; auch *Trichostomum litorale* müsste, wenn sein nicht so unwahrscheinlicher Standort am Eckartsberg bei Breisach sich bestätigte, zu ihnen gerechnet werden.

Bryum murale ist auf einen Standort im Kaiserstuhl und einen in den

Kalkvorbergen beschränkt, während *Cylindrothecium concinnum*, ebenfalls eine südliche oder vielleicht östliche Art, in beiden gleich häufig ist.

Zusammen erhalten wir für den Kaiserstuhl 12 südliche Arten, immerhin etwas weniger als für die Kalkvorberge des Schwarzwaldes, ein Umstand, der einerseits durch die weit grössere Ausdehnung der Vorberge erklärt, andererseits aber auch durch das ungeheuer massige Auftreten der *Tortella squarrosa* im Kaiserstuhl kompensiert wird.

Was nun die Verteilung dieser südlichen Arten über den Kaiserstuhl betrifft, so kann keine bestimmte Norm aufgestellt werden, nach der etwa auf die Art und das Alter ihrer Ansiedelungen geschlossen werden dürfte; nur soviel ist festzustellen, dass im Allgemeinen die Westseite bevorzugt erscheint; doch ist dabei mehr die Exposition für Insolation massgebend, indem überall auf dem Kaiserstuhl, auch auf der Ostseite, aber stets nur in Südlage an ganz sonnverbrannten, dünnen Orten, sich südliche Arten vorfinden. *Pterygoneurum lamellatum* scheint sogar ganz auf den Ostabhang beschränkt zu sein. Am dürftigsten mit südlichen Arten versehen ist der nördliche Teil der Gruppe zwischen Eichstetten, Riegel und Endingen.

Der Odenwald.

Als Odenwald werden hier unter dem weiterhin bekannten Namen zwei allmählig in einander übergehende, in ihrer charakteristischen Ausbildung jedoch ziemlich scharf unterschiedene Komplexe, der eigentliche Odenwald und das Bauland zusammen gefasst. Als ausgedehntes, sanft wellenförmiges Bergland umschliessen sie den nördlichsten, breit nach Osten ausladenden Teil Badens, bleiben aber selbst in ihren höchsten Erhebungen weit unter der durchschnittlichen Kammhöhe des Schwarzwaldes und des Jura zurück. Der eigentliche Odenwald mit seinen Graniten und Porphyren trägt wie der Schwarzwald eine typische Silikatflora, doch bringen weitausgedehnte Buntsandsteinschichten immerhin eine gewisse Modifizierung dem südlichen Schwarzwald gegenüber, andererseits eine Annäherung an den nördlichen Schwarzwald hervor, während das Bauland ein flachwelliges Plateau mit relativ rauhem Klima darstellt, dessen höhere Lagen und, entsprechend dem Einfallen der Schichten, gegen Osten auch niedriger gelegene Teile von Muschelkalk bedeckt sind, unter dem als Grundstock, in den meisten Tälern auch angeschnitten, Buntsandstein auftritt. Da jedoch die Moosflora des Baulandes

infolge ungünstiger physikalischer Verhältnisse (Wasserarmut, Vorkommen ausgedehnter trockener Wälder im Wechsel mit Kulturstrichen, fast völliges Fehlen von Felsen, sehr einförmige Terrainentwicklung und geringe Höhe) wenig ausgesprochen erscheint, so treffen wir auch nirgends eine kräftig entwickelte Kalkflora, die in einen scharfen Gegensatz zur Silicatflora des Odenwaldes zu treten vermöchte, wenn schon durch das isolierte Vorkommen ganz bestimmter Arten und noch mehr durch das vollkommene Fehlen vieler Silikatmoose das Bauland floristisch vom Odenwald getrennt werden muss.

Betrachten wir zunächst den Odenwald. Soll der Charakter seiner Moosflora durch ein kurzes Wort bezeichnet werden, so wird man am ehesten von einer verarmten Schwarzwaldflora sprechen können, doch bleibt dieser Ausdruck insofern ungenau, als er die Frage offen lässt, welche Florenbestandteile des Schwarzwaldes dem Odenwald fehlen, und welche Arten infolgedessen eine besondere Rolle in der Moosvegetation des Odenwaldes spielen. Denn es ist klar, dass einerseits gewisse geographische Verhältnisse das Vorkommen bestimmter Arten verhindern, andererseits aber auch, dass gerade dieses Fehlen von (im Schwarzwald tonangebenden) Moosen die Entwicklung der übrigen Mooswelt in ganz bestimmte Weise beeinflussen muss. Und so ist es denn bemerkenswert, dass der Odenwald weit mehr Ähnlichkeit mit dem nördlichen Schwarzwald, als mit dem südlichen zeigt, entsprechend der grösseren Ausdehnung, welche hier Buntsandsteine und Porphyre bei dem Aufbau des Gebirges gewinnen, während im südlichen Schwarzwald Gneise und Granite die erste Stelle einnehmen.

Besonders wichtig für die Zusammensetzung der Moosflora des Odenwaldes ist seine geringe Erhebung über dem Meeresspiegel und die schwache Gliederung seiner breiten Masse. Demgemäss fehlen ihm sämtliche subalpine und hochmontane Elemente, die besonders im südlichen Schwarzwald so sehr den Charakter der Mooswelt bestimmen, während die Moosflora der unteren Bergregion des nördlichen Schwarzwaldes ziemlich ähnlich derjenigen des Odenwaldes zusammengestellt ist. Dabei kommen indessen weniger diejenigen Gebiete des nördlichen Schwarzwaldes in Vergleichung, welche durch ihre Lage innerhalb einer an Niederschlägen reichen Zone und in der Nähe des mächtigen Hornsgründestocks selbst in relativ niederen Lagen eine unverkennbare Beimischung hochmontaner Elemente zeigen und infolge ihres Reichtums an schattigen, wasserreichen Felsschluchten eine üppig entwickelte und eigenartig ausgebildete Schluchtvegetation mit *Hyocomium flagellare*,

Brachyodus trichodes, *Hypnum eugyrium* und *H. dilatatum*, *Rhabdoweisia denticulata*, *Blindia acuta*, *Andreæa petrophila* und *A. Rothii*, *Rhacomitrium protensum*, *Trichostomum cylindricum* etc. besitzen, lauter Arten, die der Odenwald nicht kennt; es handelt sich vielmehr um die trockneren Bergwälder, wie sie den gegen die Rheinebene abfallenden Hängen des Schwarzwaldes eigen sind. Da erst sind die Charakter-Moosvegetationen in weitgehender Weise übereinstimmend; besonders in den sog. „Felsenmeeren“ des Odenwaldes, ausgedehnten Halden, die mit wirr übereinander gelagerten Blöcken besät sind, trifft man sehr charakteristische, an den nördlichen Schwarzwald erinnernde Moosgesellschaften, die in buntem Teppich die Fels-Klötze überziehen. Es sind meist Arten, die wir von den Felsen der unteren Bergregion des Schwarzwaldes her kennen. Hier wie dort sind es die *Grimmien* und *Rhacomitrien* mit zuvörderst, die dem Moosbild einen eigenen Ausdruck verleihen, besonders *Grimmia ovata*, *G. Doniana* und *G. trichophylla*, welch' letztere den im südlichen Schwarzwald so häufigen, hier aber seltenen *Dryptodon Hartmannii* vertritt, dann *Rhacomitrium heterostichum* und *lanuginosum*, *Hedwigia albicans*, *Dicranum longifolium*, *flagellare* und *montanum* und andere gemeine, schon aus dem Schwarzwald bekannte Arten. Sehr häufig, und dies bildet eine beachtenswerte Ähnlichkeit mit dem nördlichen Schwarzwald, sind *Campylopus flexuosus*, *Dicranum fulvum* und *Hylocomium brevirostre*, die im südlichen Schwarzwald eine mehr untergeordnete Rolle spielen. Als seltnere, aber doch für den Charakter des Odenwaldes bezeichnende Arten sind zu nennen: *Grimmia decipiens*, *commutata* und *leucophæa*, *Ulotia Hutschinsiae*, *Orthotrichum rupestre* und *O. Sturmii* (letzteres gleichfalls nur noch von einem Fundort im nördlichen Schwarzwald bekannt, während die *Grimmien* wie es scheint, im ganzen Schwarzwald verbreitet sind, und z. B. *G. decipiens* wohl nur zufällig aus dem nördlichen Schwarzwald nicht bekannt geworden ist).

Dagegen stellen *Oreoweisia Bruntoni*, *Rhabdoweisia fugax*, *Cynodontium polycarpum*, *Dichodontium pellucidum*, *Campylosteleum saxicola*, *Rhacomitrium aciculare* und *fasciculare*, *Heterocladium heteropterum*, *Brachythecium plumosum* und *rivulare*, *Isothecium myosuroides* und *Plagiothecium undulatum* sämtlich Erinnerungen an die viel reichere Bergwald- und Schluchtvegetation des Schwarzwaldes dar, und sind im Odenwald nur vereinzelt gefunden worden. *Pterogonium gracile* und *Brachysteleum polyphyllum* müssen dagegen an ihren wenigen Fundorten im Odenwald im Vergleich mit ihrer sonstigen Verbreitung durch

den Süden und Westen Europas, als weit vorgeschobene Grenz-Posten aufgefasst werden.

Eine andere, nicht minder wichtige Gruppe von Moosen (z. T. freilich nur auf hessischem Boden gefunden, was hier jedoch nicht in Betracht kommt) stellen diejenigen Arten dar, welche die Vorberge des Odenwaldes, erstlich die Umgebung der durch ihr mildes Klima bekannten Bergstrasse, durch ihr häufiges Vorkommen auszeichnen. Dies sind: *Cylindrothecium concinnum*, *Scleropodium illecebrum*, *Brachythecium glareosum*, *Eurhynchium crassinervium*, *pumilum* und *piliferum*, *Rhynchostegiella tenella*, *Rhynchostegium confertum*, *rotundifolium* und *megapolitanum*, *Plagiothecium depressum*, *Hypnum incurvatum* und *H. Sommerfeltii*. Sie erinnern einigermassen an die Moose der Schwarzwaldvorberge, welche da, vom Kalkgehalt des Bodens begünstigt, vorkommen, während sie im Odenwald meist Buntsandstein zur Unterlage haben. Doch fehlt ihnen die entschieden südliche Beimischung von Arten wie *Tortella squarrosa*, *Hymenostomum tortile*, *Gymnostomum calcareum*, *Funaria mediterranea* und *Pterygoneurum lamellatum*, wenn schon infolge des milden Klimas Formen wie *Cylindrothecium concinnum*, *Rhynchostegiella tenella*, *Scleropodium illecebrum* und *Pterygoneurum subsessile* auch hier gefunden werden. *Rhynchostegium megapolitanum*, eine besonders durch Norddeutschland verbreitete atlantische Art, bleibt auf den Norden Badens beschränkt. *Grimmia anodon*, *crinita* und *orbicularis* sind, letztere wie im Süden Badens, an sonnigen Mauern zu finden, haben aber mit der eigentlichen Odenwaldflora nichts zu tun.

Zur besseren Uebersicht seien zum Schluss sämtliche, bisher im badischen Odenwald gefundene Arten in einer Tabelle genannt. Bezeichnenderweise ist nicht eine einzige derselben für den Odenwald ausschliesslich charakteristisch, man müsste denn *Schistidium pulvinatum*, *Grimmia anodon* oder *Rhynchostegium megapolitanum*, deren Vorkommen gerade im Odenwald wohl mehr als Zufall bezeichnet werden kann, als solche anführen. Es sind ausser den in obiger Parallelisierung mit dem Schwarzwald angeführten Arten, meist ganz farblose Erscheinungen, die den Charakter der Moosflora so gut wie gar nicht beeinflussen.

So wenig nun der Odenwald dem Schwarzwald gegenüber ausgezeichnet erscheint, so sehr unterscheidet er sich vom Bauland, dessen im allgemeinen recht ärmlicher Moosflora der folgende Abschnitt gewidmet sein soll. Eine Ausnahme beansprucht die Umgebung von Wertheim, wo kompliziertere geologische Verhältnisse und die reichere Gliederung des Terrains eine mannigfaltigere Entwicklung der Moosvegetation begünstigt.

tigen. Diese Gegend wird daher besser getrennt, im Anschluss an das Bauland, zu behandeln sein, das dem Botaniker in seiner charakteristischen Gestalt auf den weiten Hochflächen und in den zahlreichen, wannenförmigen Tälchen bei einer Durchquerung des Gebietes von Mosbach am Neckar nach Lauda an der Tauber entgegentritt.

Von einer ausgesprochenen Moosvegetation kann hier kaum die Rede sein; man findet wohl stellenweise Moose, aber die physiognomische Seite der Gegend beeinflussen sie in keiner Weise. Es ist meist nur die Schattenseite von Mauern, die Rinde von Feld- und Waldbäumen und hie und da einmal der trockene Rasenboden eines Raines oder eines lichten Kiefernwäldchens, wo wir ein paar Moose in charakteristischer, öfters wiederkehrender Zusammenstellung treffen, aber eine eigene Gesellschaft bilden sie nirgends. Einige bemerkenswerte, mit gewisser Regelmässigkeit auftretende Arten finden wir auch auf den freilich nur selten zu Tage tretenden Sandsteinfelsen; sie unterscheiden sich natürlich ganz und gar von den über die Hochflächen zerstreuten Arten, da die letzteren Vertreter der Muschelkalkflora darstellen.

Nach meinen eigenen Aufzeichnungen an Ort und Stelle liegen die Verhältnisse etwa folgendermassen.

An feuchten oder nur schattigen Mauern auf Sandstein treffen wir allenthalben ziemlich häufig: *Barbula unguiculata*, *Encalypta contorta*, *Schistidium apocarpum*, *Anomodon viticulosus*, *Neckera complanata*, *Hypnum cupressiforme*, *Eurhynchium praelongum* und *Hypnum molluscum*, hie und da kommt dazu *Fissidens pusillus*, während auf den Mauerkronen selbst oder an den Wänden sonniger Mauern *Cylindrothecium concinnum*, *Thuidium abietinum*, *Camptothecium lutescens* und *Hylocomium rugosum* vorherrschen.

An der Baumrinde ist neben den gewöhnlichen *Orthotrichum*- und *Ulota*-Arten besonders *Dicranum viride* bemerkenswert, das in Baden selten ist, dagegen in Württemberg und auch in Bayern zu den häufigen Rindenmoosen gehört. Auch *Antitrichia curtipendula* kommt stellenweise in den Wäldern an Bäumen vor und geht sogar auf Sandstein über.

Ähnlich wie im Odenwald ist *Dicranum fulvum* auf Sandsteinfelsen und Steinen im Walde nicht selten, *Hylocomium splendens* und *H. triquetrum* bekleiden mit *Hypnum cupressiforme* und *Dicranum scoparium* den Waldboden selbst, gewinnen aber nur an feuchten Stellen grössere Ausdehnung, wo insbesondere die beiden *Hylocomien* grosse Rasen bilden können. In ihrer Gesellschaft tritt dann auch hin und wieder *Eurhynchium striatum* und *Hypnum crista-castrensis* (letzteres übrigens recht selten) auf.

An den Sandsteinfelsen des Taubertals sind am häufigsten folgende Arten miteinander vergesellschaftet: *Anomodon viticulosus* und *attenuatus*, *Schistidium apocarpum*, *Leucodon sciuroides* !, *Homalothecium sericeum* und an sonnigen Stellen *Grimmia pulvinata*, *Hedwigia albicans* und *Thuidium abietinum*.

Auf dem Muschelkalk der Hochflächen ist die Moosflora noch bedeutend ärmer und eigentlich nur durch *Hypnum chrysophyllum* vor der Sandsteinflora ausgezeichnet; dazu kommen *Hypnum molluscum*, *Schistidium apocarpum*, *Barbula unguiculata*, *Thuidium abietinum*, *Camptothecium lutescens*, die 2 *Anomodon*-Arten und *Hypnum cupressiforme*.

Feucht-schattige Stellen treffen wir hier nirgends, weshalb auch ein grosser Teil der charakteristischsten Kalkmoose vermisst wird, so die *Seligerien*, *Hymenostylium*, *Ditrichum flexicaule*, *Tortella tortuosa* etc., welche erst in der Gegend von Wertheim zusammen mit anderen interessanten Arten erscheinen.

Eine häufig sich wiederholende Moosgesellschaft treffen wir auf dem grasbewachsenen Boden lichter Kiefernwäldchen, die so oft die Kämme der an den Abhängen mit Kulturland und Weideflächen bedeckten Hügelzüge krönen. Es sind dies: *Hylocomium rugosum* (in grösster Menge) und *H. triquetrum*, *Hypnum Schreberi*, *Thuidium abietinum* und *Camptothecium lutescens*, wozu an freien Stellen *Didymodon rubellus* tritt, während das gemeine *Hypnum cupressiforme* die Wurzeln und den Grund der Kiefernstämmen überzieht.

An feuchten Wiesengraben und Bachufern trifft man am häufigsten *Philonotis fontana*, *Hypnum palustre*, *Amblystegium riparium* und *A. serpens*.

Die Ackermoose sind nur spärlich und durch die allergeeinsten Arten vertreten.

Wie oben schon erwähnt, verdient die Umgebung von Wertheim eine Ausnahmestellung. Denn neben den im ganzen Bauland verbreiteten Arten finden wir hier namentlich eine grössere Zahl von interessanten Kalkmoosen, die sonst nur noch im Süden Badens getroffen werden: *Eucladium verticillatum*, *Hymenostylium curvirostre*, *Didymodon tophaceus*, *Phascum curvicolleum*, *Ditrichum flexicaule*, *Hypnum Sommerfeltii* und das äusserst seltene *Catocopium nigrum* (einziger Fundort in Baden), während zu den auf Sandstein häufigen Arten *Seligeria recurvata*, *Pterygoneurum cavifolium* (an sonnigen Stellen), *Aulacomnium androgynum* (auch mit Früchten gefunden) und *Dicranum fulvum* gehören. Eine besonders auf den Sandsteinen der sog. „Weissen Bank“,

verbreitete Art ist *Dicranoweisia cirrhata*, die in Baden nicht häufig ist. Für trockene Kiefernwäldchen auf Sandboden sind äusserst charakteristisch: *Leucobryum glaucum*, *Didymodon rubellus*, *Encalypta contorta*, *Cylindrothecium concinnum* und *Hylocomium rugosum*. Auf lehmig-kalkigem Boden finden wir ferner *Pottia minutula*, *Pleuridium subulatum* und *Aloina rigida*. *Cinclidotus fontinaloides* ist auf eine einzige Stelle im Main beschränkt; *Grimmia crinita* endlich treffen wir an den sonnigen Mauern der Wertheimer Schlossruine.

Uebersicht der Laubmoose des Odenwaldes

(im weiteren Sinne).

	Odenwald	Bau-land		Odenwald	Bau-land
<i>Phascum cuspidatum</i> ...	×	×	<i>Octodiceras Julianum</i> ...	×	
» <i>curvicollellum</i>		×	<i>Seligeria recurvata</i>		×
<i>Pleuridium subulatum</i> ..		×	<i>Ceratodon purpureus</i> ...	×	×
<i>Hymenostylium curvirostre</i>		×	<i>Ditrichum flexicaule</i> ...		×
<i>Weisia viridula</i>	×	×	» <i>homomallum</i>	×	×
<i>Eucladium verticillatum</i>		×	» <i>pallidum</i>	×	
<i>Dicranoweisia cirrhata</i> ..		×	<i>Pterygoneurum cavifolium</i>		×
<i>Cynodontium polycarpum</i>	×		<i>Pottia minutula</i>		×
<i>Dichodontium pellucidum</i>	×	×	» <i>truncatula</i>	×	×
<i>Dicranella varia</i>	×	×	» <i>intermedia</i>	×	×
» <i>heteromalla</i>	×	×	» <i>lanceolata</i>	×	×
<i>Dicranum longifolium</i> ..	×	×	<i>Didymodon rubellus</i> ...	×	×
» <i>fulvum</i>	×	×	» <i>tophaceus</i>		×
» <i>viride</i>	×	×	<i>Tortella tortuosa</i>	×	
» <i>montanum</i>	×	×	<i>Barbula fallax</i>		
» <i>flagellare</i>	×	×	» <i>unguiculata</i>	×	×
» <i>undulatum</i>	×	×	» <i>convoluta</i>	×	×
» <i>scoparium</i>	×	×	<i>Aloina rigida</i>		×
<i>Campylopus flexuosus</i> ..	×		<i>Tortula subulata</i>	×	×
<i>Dicranodontium longirostre</i>	×		» <i>muralis</i>	×	×
<i>Leucobryum glaucum</i> ...	×	×	» <i>laevipila</i>	×	
<i>Fissidens exilis</i>	×		» <i>ruralis</i>	×	×
» <i>pusillus</i>	×	×	<i>Cinclidotus fontinaloides</i>	×	×
» <i>crassipes</i>	×		<i>Schistidium pulvinatum</i>		
» <i>bryoides</i>	×	×	» <i>confertum</i>	×	
» <i>adanthoides</i>	×	×	» <i>apocarpum</i>	×	×
» <i>taxifolius</i>	×	×	» <i>alpicola</i> β <i>rivulare</i>	×	
			<i>Grimmia anodon</i>	×	
			» <i>crinita</i>		×
			» <i>Doniana</i>	×	

	Oden- wald	Bau- land		Oden- wald	Bau- land
<i>Grimmia leucophæa</i> . . .	×		<i>Mnium punctatum</i> . . .	×	×
» <i>commutata</i> . . .	×		» <i>undulatum</i> . . .	×	×
» <i>ovata</i> . . .	×		» <i>rostratum</i> . . .	×	×
» <i>trichophylla</i> . . .	×		» <i>cuspidatum</i> . . .	×	×
» <i>orbicularis</i> . . .	×		» <i>affine</i> . . .	×	×
» <i>pulvinata</i> . . .	×	×	» <i>hornum</i> . . .	×	×
» <i>decipiens</i> . . .	×		» <i>serratum</i> . . .	×	
<i>Dryptodon Hartmannii</i> .	×		<i>Catoscopium nigratum</i> .		×
<i>Rhacomitrium aciculare</i> .	×		<i>Aulacomnium androgy-</i> <i>num</i> . . .	×	×
» <i>fasciculare</i> . . .	×		» <i>palustre</i> . . .	×	×
» <i>heterostichum</i> . . .	×		<i>Philonotis fontana</i> . . .	×	×
» <i>lanuginosum</i> . . .	×		<i>Bartramia ithyphylla</i> .		×
» <i>canescens</i> . . .	×	×	» <i>pomiformis</i> . . .	×	
<i>Hedwigia albicans</i> . . .	×	×	» <i>Halleriana</i> . . .	×	
<i>Brachysteleum polyphyll-</i> <i>um</i> . . .	×		<i>Catharinea undulata</i> . .	×	×
<i>Ulota Ludwigii</i> . . .	×	×	<i>Pogonatum aloides</i> . . .	×	×
» <i>crispa</i> . . .	×	×	» <i>urnigerum</i> . . .	×	
» <i>crispula</i> . . .	×	×	<i>Polytrichum formosum</i> .		×
» <i>americana</i> . . .	×		» <i>piliferum</i> . . .	×	×
<i>Orthotrichum anomalum</i> .		×	» <i>juniperinum</i> . . .	×	×
» <i>cupulatum</i> . . .	×		» <i>commune</i> . . .	×	×
» <i>nudum</i> . . .	×		<i>Diphyscium foliosum</i> . .	×	
» <i>Sturmii</i> . . .	×		<i>Buxbaumia aphylla</i> . . .	×	×
» <i>rupestre</i> . . .	×		» <i>indusiata</i> . . .	×	×
» <i>affine</i> . . .	×	×	<i>Fontinalis antipyretica</i> .		×
» <i>speciosum</i> . . .	×		» <i>squamosa</i> . . .	×	×
» <i>Schimperii</i> . . .	×	×	<i>Antitrichia curtipendula</i>		×
» <i>pumilum</i> . . .	×		<i>Leucodon sciuroides</i> . .	×	×
» <i>diaphanum</i> . . .	×	×	<i>Neckera pennata</i> . . .		×
» <i>Lyellii</i> . . .	×	×	<i>Neckera pumila</i> . . .	×	
» <i>leiocarpum</i> . . .	×	×	» <i>crispa</i> . . .	×	×
<i>Encalypta contorta</i> . . .	×	×	» <i>complanata</i> . . .	×	
<i>Georgia pellucida</i> . . .	×	×	<i>Homalia trichomanoides</i>		×
<i>Tetradontium Brownia-</i> <i>num</i> β <i>repandum</i> . . .	×		<i>Pterogonium gracile</i> . .	×	
<i>Schistostega osmundacea</i>			<i>Pterygophyllum lucens</i> .	×	
<i>Funaria hygrometrica</i> . .	×	×	<i>Anomodon attenuatus</i> . .		×
<i>Leptobryum pyriforme</i> . .	×		» <i>viticulosus</i> . . .	×	×
<i>Webera elongata</i> . . .	×		<i>Thuidium abietinum</i> . .		×
» <i>nutans</i> . . .	×		» <i>tamariscinum</i> . . .	×	×
» <i>cruda</i> . . .	×		» <i>delicatulum</i> . . .	×	×
<i>Mniobryum carneum</i> . . .		×	» <i>recognitum</i> . . .	×	×
» <i>albicans</i> . . .	×		<i>Pterigynandrum fili-</i> <i>forme</i> . . .	×	
<i>Bryum bimum</i> . . .	×		<i>Pylaisia polyantha</i> . . .		×
» <i>pallescens</i> . . .	×		<i>Cylindrothecium concin-</i> <i>num</i> . . .	×	×
» <i>argenteum</i> . . .	×	×	<i>Climacium dendroides</i> . .	×	×
» <i>cæspitium</i> . . .	×	×	<i>Isothecium myurum</i> . . .	×	
» <i>capillare</i> . . .	×	×	» <i>myosuroides</i> . . .	×	
» <i>pallens</i> . . .	×		<i>Homalothecium sericeum</i>		×
» <i>Duvallii</i> . . .	×		<i>Camptothecium lutescens</i>	×	×
» <i>pseudotriquetrum</i> . .	×	×			

	Oden- wald	Bau- land		Oden- wald	Bau- land
Brachythecium salebro- sum	×	×	Amblystegium serpens..	×	×
» velutinum	×	×	» filicinum	×	×
» rutabulum	×	×	» irriguum	×	×
» rivulare	×	×	» riparium	×	×
» populeum	×	×	Hypnum Sommerfeltii..	×	×
» plumosum	×	×	» chrysophyllum ...	×	×
Scleropodium purum...	×	×	» Sendtneri	×	×
Eurhynchium strigosum	×	×	Hypnum uncinatum....	×	×
» striatum	×	×	» commutatum.....	×	×
» velutinoides	×	×	» cupressiforme	×	×
» piliferum	×	×	» Lindbergii	×	×
» praelongum	×	×	» molluscum	×	×
» Schleicheri	×	×	» crista-castrensis ..	×	×
» pumilum	×	×	» cuspidatum	×	×
» Stokesii	×	×	» palustre	×	×
Rhynchostegiella tenella	×	×	Hypnum Schreberi.....	×	×
Rhynchostegium confer- tum	×	×	Hylocomium splendens .	×	×
» rotundifolium	×	×	» brevirostre	×	×
» megapolitanum...	×	×	» squarrosum	×	×
» murale	×	×	» triquetrum	×	×
» rusciforme.....	×	×	» loreum	×	×
Thamnium alopecureum.	×	×	» rugosum	×	×
Plagiothecium denticula- tum	×	×	Sphagnum acutifolium..	×	×
» silvaticum	×	×	» squarrosum	×	×
» depressum	×	?	» cuspidatum	×	×
» silesiacum	×	?	» subsecundum und	×	×
Amblystegium subtile ..	×	?	var.	×	×
			» rufescens	×	×
			» cymbifolium	×	×
				192	128

Zusammen 211 Arten, wovon die meisten kieselholden auf den Odenwald, fast alle kalkholden auf das Bauland und die Umgebung von Wertheim entfallen.

[illegible]

	Konstanz.	Villingen.	Waldshut.	Lörrach.	Freiburg.	Offenburg.	Baden.	Karlsruhe.	Mannheim.	Heidelberg.	Mosbach.
<i>Dicranum Sauteri</i>											
» <i>fuscens</i>	XX	X	X	XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>Mühlenbeckii</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>scoparium</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>maius</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>Bonjeani</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>Bergeri</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>spurium</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>undulatum</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
<i>Dicranodontium longirostre</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
<i>Campylopus flexuosus</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>turfacens</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>fragilis</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>subulatus</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
<i>Leucobryum glaucum</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
<i>Fissidens bryoides</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>exiles</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>Arnoldi</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>rivularis</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>incurvus</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>tamarindifolius</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>pusillus</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>crassipes</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>Mildeanus</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>osmundoides</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>decipiens</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>adanthoides</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>taxifolius</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>rufulus</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>grandifrons</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
<i>Octodicerus Julianum</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
<i>Anodus Donatus</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
<i>Seligeria pusilla</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>tristicha</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
» <i>recurvata</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
<i>Blindia acuta</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X
<i>Brachydontium trichodes</i>				XXXX	XX	XXXX	XX	XX	X	XX	X

XX	X	X	X	X		XX [♂] _X	XX	XX
XXX	X	X	X	X	XX	X	XXX	XXX / XX
X	X	XX	X	X	XX	X	XXX	XX XX
X		XX	X	XXXXX		XXXXXXXXXXXXX	XXX	
X XXX	XX	X	XXXXXXXX		XX	XXXXXXXX	XXX	XXX
X XXX	XX	X	X	XX	X	XXXX	XXX	XX
XXXXXXXXX [♂] XXXX [♂] XX	X	XX	X	XX	X	XXXXXXXXXX	XXX	XXX
X XXX	X	X	X	XX	X	XXX	X	XX
X XXX	XX	X	XX	X	XXXX		XXX X	XX
X XXX	XX	X	X	X	XXX		XXXX	X XX
XX	X	X	XX	X	XXX		XXXXXXXX	XX XX
heterostichum.....								
microcarpum.....								
lanuginosum.....								
canescens.....								
Hedwigia albicans.....								
Coscinodon eribosus.....								
humilis.....								
Brachysteleum polyphyllum.....								
Amphidium Mougeotii.....								
lapponeum.....								
Zygodon viridissimus.....								
Uloa Ludwigii.....								
curvifolia.....								
Bruchii.....								
crispa.....								
intermedia.....								
crispula.....								
macrospora.....								
americana.....								
Orthotrichum anomalum.....								
saxatile.....								
cupulatum.....								
nudum.....								
Sturnii.....								
rupestre.....								
urnigerum.....								
gymnostomum.....								
obtusifolium.....								
affine.....								
fastigiatum.....								
speciosum.....								
patens.....								
stramineum.....								
Braunii.....								
Schimperi.....								
pumilum.....								
tenellum.....								
pallens.....								
leucomitrium.....								
diaphanum.....								
Lyellii.....								

X XX	X XX	X	XX	XXX	X X /
XXXX	XX	X	XX	X XX	X X / X
XXX X X XX	X	X	X XX	X X X /	X
X X XX XXXX	XX	XX XX	XXXX	X XX/XXX	
XXXXXX	XX X X X	XX XX	XXX	X XXX	X
X XX X	XX	X X X XX	X	XX	X X X
XXXX/XXX	XXX	XXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXX	XX/XXXX
XX XXX	XXX	XX X	XXXXXX	XXXXXXXX	X X X X
XX X	XXX	X X	XXX	XXX XXX	X X
X	X XX	X	XX	XXX	X X X
X	XXX	XXXX	XX X	XXXX	XXXX X
Pteronitium gracile.					
Antitrichia curtipendula.					
Pterygophyllum lucens.					
Anacamptodon splachnoides.					
Leskea polycarpa					
» nervosa					
» catenulata					
» tectorum					
Anomodon longifolius					
» attenuatus					
» viticulosus					
» apiculatus					
Pseudoleskea atrovirens					
Heterocladium squarrosulum					
» heteropterum					
Thuidium minutulum					
» lamariscinum					
» delicatulum					
» recognitum					
» Philiberti					
» abietinum					
Pterigynandrum filiforme					
Lescuraea striata					
Platygyrium repens					
Pylaisia polyantha					
Cylindrothecium Schleicheri					
» concinnum					
Climacium dendroides					
Isoetecium myurum					
» myosuroides					
Orthothecium rufescens					
» intricatum					
Homalothecium sericeum					
» Philippeanum					
Camptothecium lutescens					
» nitens					
Brachythecium salebrosum					
» Mildeanum					
» glareosum					
» albicans					
» campestre					

[illegible]

XXXX	XX X	X X		X		X X	X																																
X	XX X			X		XX	X																																
X X	X X			X			X																																
X XX	XXX X	X XX XX	X X X			X XX																																	
X	X X	X		X		X	XX																																
XX	XXX XX			XX	XX X	X	X																																
XX XXXXXXXXXXXX	XXXXXX	XXXXXXXXXX	XXX	X	XXXXXXXXXXXX																																		
X XXX X	X XX	X X X	X XX		X X	X X	XXX																																
XXX X	XXXX X	XXX X		X		X X XX																																	
X	X X			X		X X	X																																
XXX	XX [*] X	XX XX	XX X X		XX [?] XXXX	X	XX																																
patellum	Müllerianum	silesiacum	Amblystegium subtile	confervoides	Juratzkanum	varium	radicale	fallax	filicinum	irriguum	fluviatile	riparium	hygrophilum	Halleri	Sommerfeltii	elodes	chrysophyllum	stellatum	protensum	polygamum	aduncum	Kneiffi	Wilsoni	exannulatum	purpurascens	fluitans	lycopodioides	revolvens	vernicosum	intermedium	Sendneri	uncinatum	contiguum	commutatum	falcatum	irrigatum	rugosum	incurvatum	pallescens

	Konstanz.	Villingen.	Waldshut.	Lörrach.	Freiburg.	Offenburg.	Baden.	Karlsruhe.	Mannheim.	Heidelberg.	Mosbach.
<i>Hypnum reptile</i>					XXXXXX	X	XX	X	X	X	X
» fertile					XXXXXX						
» callichroum					XXXXXX						
» eupressiforme					XXXXXX						
» Lindbergii					XXXXXX						
» pratense					XXXXXX						
» Haldanianum					XXXXXX						
» molluscum					XXXXXX						
» crista-castrensis					XXXXXX						
» palustre					XXXXXX						
» dilatatum					XXXXXX						
» arcticum					XXXXXX						
» eugyrium					XXXXXX						
» Mackayi					XXXXXX						
» ochraceum					XXXXXX						
» micans var. badense					XXXXXX						
» cordifolium					XXXXXX						
» giganteum					XXXXXX						
» trifarium					XXXXXX						
» cuspidatum					XXXXXX						
» Schreberi					XXXXXX						
» stramineum					XXXXXX						
» turgescens					XXXXXX						
» scorpioides					XXXXXX						
<i>Hylocomium splendens</i>					XXXXXX						
» umbratum					XXXXXX						
» Oakesii					XXXXXX						
» brevirostrum					XXXXXX						
» squarrosum					XXXXXX						
» triquetrum					XXXXXX						
» loreum					XXXXXX						

Diese Tabelle soll hauptsächlich dazu dienen, auf die noch bestehenden Lücken in der Durchforschung Badens aufmerksam zu machen.

SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

26. **Lophocolea attenuata** St. Svenska Vet. Akad. 1900, vol 26 p. 34.

Dioica major flavo-virens tenera, corticola. Caulis ad 3 cm. longus tenuis parum coloratus irregulariter pauciramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa opposita, recte patula, angulo 90°, 2 mm. longa plano-disticha, arcte imbricata, oblonga, apice quam basis duplo angustiora truncata, angulis in dentem brevem porrectum abeuntibus. *Cellulæ* apicales 40 μ . basales 40 $\times$ 50 μ . trigonis nullis. *Amphigastria* caulina parva, caule parum latiora, profunde sinuatim inserta, utrinque dente basali armata foliisque coalita, ad $\frac{3}{4}$ emarginato bifida, laciniis lanceolatis obtusiusculis divergentibus. *Folia floralia* intima subligulata caulinis longiora simillima. *Amphigastr. florale* intim. oblongum ad $\frac{1}{3}$ bifidum, sinu angusto acuto, lobis lanceolatis acutis. *Perianthia* semiexserta in ramis terminalia oblonga ore profunde trilobata lobis rotundatis grosse irregulariterque lacinulatis. *Andræcia* mediana bracteis ad 5 jugis basi inflatis superne squarrose patulis truncato-bidentulis, lobulo antico recte truncato angulo acuto vel dentiformi.

Hab. *Patagonia occidentalis* (Dusén).

27. **Lophocolea cornuta** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris flaccida rufo-brunnea, muscis consociata. *Caulis* ad 25 mm. longus tenuis fuscus rigidus. *Folia caulina* 2 mm. longa, opposita imbricata subrecte patula, plano-disticha vel leniter concava, antice breviter decurrentia libera, apice duplo angustiora subtruncata vel

breviter emarginato-bidentata, dentibus validis breviter acuminatis divergentibus, marginibus ceterum substrictis integerrimis. *Cellulæ* apicales $36\ \mu$, basales $36 \times 54\ \mu$, trigonis subnullis. *Amphig. caulina* caule duplo latiora subquadrata utrinque latissime coalita basi utrinque parvam spinam gerentia, apice ad $\frac{1}{2}$ emarginato-bifida, laciniis anguste triangularis acutis porrectis. *Folia floralia* intima oblongo-rectangulata 4 mm. longa sub apice leniter constricta apice ad $\frac{1}{3}$ emarginato-bifida, laciniis magnis inæqualibus porrectis. *Amph. florale* intim. oblongum supra basin utrinque spinam angustam gerens, medio supero abrupte angustato apice quam basis subduplo angustiore, ad $\frac{1}{4}$ inciso-bifido, laciniis lanceolatis acutis porrectis. *Perianthia* magna longe exserta ovato-oblongo-triquetra ore breviter trilobato lobis longe lacinulatis, laciniis subæquimagnis lanceolatis longe acuminatis varie patulis; alæ angustæ similiter lacinulatæ, *Andræcia* in planta graciliore mediana, bracteis ad 16 jugis confertis squarrose patulis emarginato-bidentatis lobulo antico inflato incurvo excico-unidentato.

Hab. *Chile*. Valdivia (Hahn).

28. ***Lophocolea carinato-bifida*** St. Svenska Vet. Akad. 1900, vol. 26, pag. 35.

Dioica parva dilute-olivacea flaccida tenera, laxe cæspitosa muscicola vel corticola. *Caulis* ad 2 cm. longus pallidus debilis parum ramosus, innovationibus subfloralibus nullis. *Folia caulina* 2,5 mm. longa, alterna conferta recte patula postice decurrentia ideoque breviter replicata, antice oblique inserta parum decurrentia plana, medio *longitudinaliter* plicata i. e. antice sulcata sulco profundo acuto usque ad sinum apicalem percursa, lobis disco folii integro æquilongis e lata basi longe acuminatis hamatim decurvis. *Cellulæ* valde irregulares, apicales $9\ \mu$ vel majores, marginales $18 \times 27\ \mu$, limbum distinctum formantes, basales $27\ \mu$ usque ad $36\ \mu$, trigonis nullis. *Amphigastria* magna, caule triplo latiora, libera, utrinque spinam patulam in medio gerentia, apice ad $\frac{3}{4}$ biloba, lobis lanceolatis porrectis. *Folia floralia* intima caulinis multo majora similia similiterque sulcata ad medium biloba, lobis lanceolatis paucidentatis. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis sub æquilongum ovato-oblongum denticulatum, ad medium emarginato-bifidum, lobis lanceolatis porrectis regulariter remoteque dentatis. *Perianthia* longe exserta oblongo-triquetra, ore breviter trilobato, lobis valide dentato-spinosis vel sublacinulatis, apice bifidis; alæ angustæ apice paucispinosæ. *Andræcia* in planta multo graciliore mediana, spicata, bracteis ad 12 jugis e basi sacculata erecto homomallis, profunde emargi-

nato-bifidis, laciniis longe acuminatis apice setaceis, lobulo antico parvo unidentato.

Hab. *Patagonia occid.* (Dusén); *Chile australis* (Dusén); *Argentina* Puerto Blest (Dusén).

29. **Lophocolea rigens** (Taylor) Evans in litt.

Syn. : *Jungermannia rigens* Taylor J. of Bot. 1844, p. 461.

Sterilis pusilla dense caespitosa, subhyalina fragillima. *Caulis* ad 10 mm. longus, pallidus pro planta validus pluriramosus. *Folia* 0,8 mm. longa imbricata alternantia, oblique a caule patula erecto-homomalla, lata basi inserta, antice parum decurrentia oblique ovata ad $\frac{1}{3}$ emarginato-biloba, lobis triangulatis acutis porrectis, anteriore majore. *Cellulæ* papuloso-prominulae, apicales 18 μ . basales 27 μ . trigonis nullis. *Amphigastria* pro planta magna, late ovata valde concava ad $\frac{2}{3}$ bifida, lobis anguste triangulatis acuminatis incurvis.

Hab. *Falklands Islands* (Hooker); *Patagonia* (Hatcher).

30. **Lophocolea Köppensis** G. D. Polar Exped. II, p. 7.

Dioica mediocris viridis vel flavo-virens inferne brunnea. *Caulis* ad 15 mm. longus superne pluriramosus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa imbricata obovata apice sinu lunato bidentata dentibus subobliquis acutis. *Amphig. caulina* remota foliis multo minora bipartita laciniis profunde bifidis lineari-angustis. *Perianthia* obovata innovata foliis floralibus vix longiora ore trilobato lobis 6-8 dentatis.

Hab. *Georgia australis* (Will.).

Die Pflanze war im Herb. Gattsche nicht aufzufinden.

31. **Lophocolea chilensis** De Not. Acad. Torin. 1855, p. 222.

Dioica mediocris pallide virens vel flavescens, debilis, laxe caespitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus, viridis flaccidus parum ramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa parum imbricata, 2 mm longa, oblique patula, angulo 56° plano disticha, antice breviter decurrentia, postice breviter inserta libera, in plano oblique ovato-falcato i. e. margine antico leviter sinuato vel substricto nudo, postico bene arcuato, apice quam basis duplo angustiore, ad $\frac{1}{4}$ exciso bifido, laciniis lanceolatis acuminatis oblique porrectis leviter hamatis inæqualibus, anteriore vulgo majore. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 27 $\times$ 45 μ . trigonis nullis. *Amphigastria* majuscula profunde bisbifida, laciniis divergentibus longe acuminatis, medianis longioribus. *Folia floralia* intima caulinis multo majora, oblonga, ad medium fere bifida, laciniis lanceolatis apice longe setaceis, lobo postico 2 ciliis remotis longis recte patentibus armato, antico integerrimo. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis fere æquimagnum, oblongum, marginibus nudis, medio

tantum cilia longiuscula patula utrinque aucto, apice ad $\frac{1}{3}$ inciso-bifido, lobis anguste triangulatis porrectis apice longe setaceis. *Perianthia* magna ad 5 mm. longa, apice ad $\frac{1}{4}$ triloba, lobis longe ciliatis apice grosse bifidis, lobis ciliatis, alæ angustæ nudæ, antica solum 1-2 ciliata.

Chile (Herb. De Notaris) (Dusén).

32. **Lophocolea Cunninghamii** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica magna flaccida flavo-rufescens, muscis consociata. *Caulis* ad 4 cm. longus *crassus* coloratus pluriramosus. *Folia caulina* 2,5 mm. longa basi æquilata antice longius decurrentia oblique patula angulo 67° planodisticha alternantia imbricata apicibus liberis, late ovato-triangulata asymmetrica, margine postico leviter arcuato antico multo longiore substricto apice ad $\frac{1}{4}$ exciso-bifido laciniis longis anguste lanceolatis porrectis. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* libera magna disco integro subquadrato profunde sinuatim inserto, basi utrinque grosse unispino apice grosse bifido laciniis triangulatis longius cuspidatis divergentibus, sinu late lunato. *Folia floralia intima* caulinis subæqualia postice breviter decurrentia valde concava. *Amphig. florale intimum* foliis suis æquimagnum basi leniter angustatum ad $\frac{1}{4}$ quadrifidum laciniis externis anguste spiniformibus internis profundius divisus, e lata basi triangulatis abrupte longeque setaceis sinu recto acuto. *Perianthia* (juvenilia) ore trilobato lobis grosse dentatis apice longe bifidis laciniis anguste lanceolatis medio supero setaceo.

Hab. *Fretum magell.* Eden Harbour (Cunningham).

33. **Lophocolea conifolia** St. Svenska Vet. Akad. 1900. Vol. 26. p. 37.

Dioica pusilla gracilis, fusco-virens, apicibus dilutioribus, muscis irrepens. *Caulis* ad 1 cm. longus prostratus, tenuis viridis parum ramosus. *Folia caulina* 1 mm. longa imbricata recte patula, adscendentia vix decurrentia, e lata basi cuneatim angustata, apice quam basis sub triplo angustiore emarginato-bispinoso, sinu profunde exciso spinis divergentibus apice setaceis, marginibus ceterum substrictis, postico basi leviter arcuato. *Cellulæ* 27 μ . trigonis parvis. *Amphigastria caulina* pro planta magna oblique patula sinuatim inserta, libera profunde quadrifida, laciniis divergentibus internis duplo longioribus longe acuminatis. *Folia floralia intima* caulinis majora ovata apice breviter emarginato-bifida, laciniis lanceolatis porrectis, marginibus ceterum arcuatis, postico tantum dente

mediano solitario armato. *Amphigastrium florale* intimum subrectangulare, duplo longius quam latum, medio utrinque dente valido armato apice ad $\frac{1}{3}$ bifido, lobis anguste triangulatis. *Perianthia* terminalia, haud innovata magna, oblongo-obovata, exalata, apice profunde triloba, lobis grosse irregulariterque lacinulatis, laciniis anguste lanceolatis porrectis subaequimagnis. *Andrœcia* longissime spicata totam plantam masculam occupantia, bracteis ad 40 jugis quam folia minoribus adscendentibus, basi cucullatim concavis, lobulo exciso-unidentato.

Hab. *Patagonia* occid. (Dusén).

34. **Lophocolea gibbosa** Mont. Ann. sc. nat. 1845 p. 351.

Dioica mediocris flaccida pallide-virens vel brunneola. *Caulis* ad 2 cm. longus tenuis fuscus rigidus parum ramosus. *Folia caulina* 2,5 mm. longa parum imbricata, alternantia, subrecte patula valde concava, in plano late ovato-triangulata, asymmetrica, margine antico plano stricto parum decurrente, postico arcuato anguste recurvo, apice angustato quam basis subtriplo angustiore, ad $\frac{1}{3}$ emarginato-bifido sinu rotundato, laciniis conniventibus longe attenuatis apice setaceis. *Cellulæ* apicales 35 μ , basales parum longiores, trigonis nullis. *Amphigastria* transverse inserta profunde quadrifida laciniis angustis longe attenuatis, internis longioribus. *Folia floralia* intima caulinis multo majora subrotunda apice grosse biloba, lobis late triangulatis abrupte angustatis acuminatis hic illic spina angusta armatis. *Amphig. florale* intim, foliis suis æquilongum duplo longius quam latum, ad $\frac{1}{3}$ inciso-bilobum, lobis apice truncatis inæqualiter bispinosis. *Perianthia* magna, haud innovata, oblonga profundissime triloba, lobis anguste ligulatis, apice emarginato-bifidulo, marginibus ceterum plus minus regulariter spinosis.

Hab. *Chile* (Gay).

35. **Lophocolea textilis** Tayl. Syn. Hep. p. 696.

Syn.: *Juug. textilis* Taylor. J. of Bot. 1844 p. 468.

Dioica, mediocris pallide virens vel subhyalina, laxè cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus validus carnosus fragillimus parum ramosus. *Folia caulina* 1,4 mm. longa adulta imbricata, alternantia oblique patula angulo 68° plano-disticha tenerrima, oblongo-triangulata, apice quam basis subtriplo angustiore, margine antico stricto parum decurrente, postico leviter arcuato, apice ad $\frac{1}{4}$ emarginato-bifido, sinu profundo laciniis anguste triangulatis acutis inæqualibus anteriore majore. *Folia ramulina* multo minora longius laciniata. *Cellulæ* pellucidæ apice 54 μ basales 54 $\times$ 72 μ trigonis subnullis. *Amphigastria* caule parum latiora, libera vel uno latere coalita, basi cuneatim angustata utrinque dentem gerentia, apice ad $\frac{1}{3}$

bifida, laciniis longe acuminatis apice setaceis. *Folia floralia* intima caulinis duplo longiora oblonga ad $\frac{2}{3}$ bifida rima angusta, laciniis lanceolatis integerrimis. *Amphigastrium florale* intimum oblongum basi utrinque biciliatum apice ad $\frac{2}{3}$ inciso-bifidum laciniis lanceolatis. *Perianthia* oblongo-triquetra ore truncato vix trilobato, lobis grosse irregulariterque lacinulatis, laciniis integerrimis longe cuspidatis. *Andræcia* ignota.

Hab. *Falklands Islands* (Hooker); *Punta Arenas* (Dusén); *Fuegia* (Dusén); *Patagonia occid.* (Dusén).

36. **Lophocolea olivacea** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica minor olivacea terricola dense depresso-cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus tenuis fuscus et rigidus innovando multiramosus. *Folia caulina* 1 mm. longa imbricata alterna recte patula plano-disticha ovata marginibus æqualiter arcuatis sub apice leniter constricta, ipso apice quam basis subduplo angustiore ad $\frac{1}{4}$ emarginato-bifido, lobis leniter divergentibus triangulatis breviter acuminatis. *Cellulæ* apicales 18 μ . basi duplo longiores trigonis nullis. *Amphigastria caulina* parva caule vix latiora libera transverse inserta utrinque unispina apice ad $\frac{3}{4}$ emarginato-bifida laciniis anguste triangulatis acuminatis. *Folia floralia* intima vix 3 mm. longa ovato-oblonga margine postico magis arcuato apice ad $\frac{1}{4}$ exsiso-bifido laciniis late triangulatis acuminatis. *Amphig. florale* intim. 1 mm. longum late ovato-ellipticum superne utrinque unispinum apice ad $\frac{1}{3}$ exciso bilobum lobis late triangulatis porrectis apiculatis. *Perianthia* magna ore breviter trilobato lobis regulariter valideque dentatis ipso apice grossius bispinoso; alæ vix definitæ spinis longius tantum notatæ.

Hab. *Chile*, Valparaiso (Dusén 133 ex parte).

37. **Lophocolea nitens** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris rigida rufo-brunnea in sicco nitens rupicola. *Caulis* ad 25 mm. longus tenuis fuscus tenax pauciramosus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa dense imbricata alterna plano-disticha recte patula ovato-triangulata symmetrica apice quam basis 3 plo angustiore, ad $\frac{1}{4}$ exciso biloba lobis æqualibus porrectis anguste triangulatis breviter acuminatis. *Cellulæ* magnæ apicales 36 μ . basales 36×54 μ . optime hexagonæ parietibus validis trigonis nullis. *Amphig. caulina* parva caule parum latiora uno latere connata basi utrinque unispina apice late lunatim emarginata laciniis lanceolatis divergentibus acutis. *Folia floralia* parva, intima 2 mm. longa ovato-oblonga, margine antico plus minus regulariter denticulato postico grosse serrato-dentato apice angusto emarginato-bidentata. *Amphig. florale* intim. ovatum utrinque 3 spinosum apice breviter bilo-

bum lobis apice furcatim bispinosis. *Perianthia* magna longe exserta ore breviter trilobato lobis regulariter longe spinosis apice bilobulatis lobulis iterum bifidulis; alæ latæ irregulariter dentato-spinosæ.

Hab. *Chile*, Valdivia (Hahn).

38. **Lophocolea leptantha** Tayl. Syn. Hep., p. 694.

Syn. : *Jung. leptantha* J. of Bot. 1844, p. 471.

Dioica minor flaccida subhyalina in cortice dense intricatim cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus parum longeque ramosus pallidus strictus pro plantæ magnitudine validus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa alternantia oblique patula angulo 68° subplano-disticha, antice breviter decurrentia oblique ovata, margine antico substricto postico leniter curvato, apice quam basis duplo angustiore lunatim emarginato laciniis longis anguste lanceolatis apice setaceis vulgo late divergentibus. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales parum majores trigonis subnullis. *Amphig. caulina* parva uno latere coalita, profunde 4 fida laciniis angustis divergentibus apicalibus longioribus. *Folia floralia* intima caulinis majora erecto-oblonga basi angustata apice ad $\frac{1}{3}$ bicornuta. *Amphig. florale* intimum folio suo æquimagnus simillimus, lobis quidem rima angusta acuta discretis basi utrinque unispinis. *Perianthia* profundissime triloba lobis irregulariter spinosis apice grosse bicornutis. *Andræcia* in ramis mediana bracteis 3-4 jugis erecto-homomallis foliis similibus lobulo antico parvo inflato apice emarginato unidentato.

Hab. *Fretum magellan.* (Hooker. Dusén).

Die Beschreibung ist nach der Hooker'schen Originalpflanze gefertigt und deckt sich nicht mit Taylors Diagnose. Mitten stellte diese Art zu *Loph. bidentata*, die aber ein sehr abweichendes Perianth besitzt.

39. **Lophocolea irregularis** St. Svenska Vet. Akad. 26, p. 40.

Dioica mediocris flavo-virens in rupibus et cortice laxè cæspitans. *Caulis* ad 2 cm. longus breviter pauciramosus, planta florifera multiramosa. *Folia caulina* vix 2 mm. longa, alternantia recte patula imbricata, plano-disticha leniter adscendentia maxime irregularia subrotunda vel ovato-trigona apice oblique truncato-bidentulo vel inciso-bilobo lobis acutis late divergentibus vel tridenticulato. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 27 μ . trigonis nullis. *Amphigastria* caulina majuscula caule 3 plo latiora transverse inserta uno latere connata medio utrinque unidentato apice ad $\frac{1}{2}$ inciso bifido sinu acuto lobis triangulatis acuminatis porrectis. *Folia floralia* intima caulinis multo majora plus 4 mm. longa oblonga subtriplo longiora quam lata inferne nuda, medio supero anguste longeque spinoso apice ad $\frac{1}{3}$ bifido lobis triangulatis similiter

spinosis. *Amphig. florale* intim. foliis suis subæquimagnum ad $\frac{2}{3}$ bifidum laciniis porrectis lanceolatis irregulariter denticulatis apice interdum bifidis.

Hab. *Patagonia occid.* (Dusén),

40. ***Lophocolea humectata*** (Taylor) St.

Syn. : *Jung. humectata* Taylor. J. of Bot. 1844, p. 462.

Sterilis mediocris fusco-viridis, inferne subnigra, dense profundeque cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus, tenuis, tenax pauciramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa remotiuscula alternantia, oblique patula, valde concava adscendentia, in plano subcircularia, apice ad $\frac{1}{3}$ excisa, lobis late triangulatis æquimagnis porrectis obtusiusculis. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 27 $\times$ 54 μ . trigonis nullis. *Amphigastria* magna foliis parum minora caule quintuplo latiora subrotunda libera basi anguste decurrentia medio utrinque magno dente obtuso instructa apice ad $\frac{1}{2}$ exciso-biloba, lobis triangulatis obtusis porrectis.

Hab. *Falklands Islands* (Hooker).

Das Original exemplar dieser Pflanze im Kew Herbarium zeigt deutlich die grossen Amphigastrien, welche Taylor überschen hat und nicht beschreibt. Die Pflanze ist übrigens sehr schlecht erhalten und zum grössten Theile mit Blattrudimenten besetzt, so dass ich sie nicht beschreiben würde, wenn sie nicht schon einen Namen erhalten hätte.

41. ***Lophocolea humifusa*** Tayl. Syn. Hep., p. 695.

Sterilis major rigidula pallide-virescens, in sicco pallide flavicans intricatim cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus crassus rigidus, pallidus superne irregulariter multiramosus, ramis patulis breviusculis. *Folia caulina* 2,5 mm. longa adulta parum imbricata oblique patula angulo 68° plano disticha lata basi inserta vix decurrentia vix longiora quam lata valde obliqua et asymmetrica margine antico leviter arcuato postico breviora magis curvato apice quam basis duplo angustiora ad $\frac{1}{6}$ emarginato bidentato dentibus e lata basi breviter acuminatis subæquimagnis oblique porrectis sinu late lunato. *Folia ramulina* minora erecto-conniventia magis imbricata ceterum similia dentibus apicalibus magis attenuatis. *Cellulæ* apicales 36 $\times$ 45 μ . basales 36 $\times$ 72 μ . trigonis nullis. *Amphig. caulina* magna ad 2 mm. longa profunde sinuatim inserta longeque decurrentia, basi cuneatim angustata medio utrinque spina valida armata, apice ad $\frac{3}{4}$ bifida, laciniis lanceolatis porrectis vel divergentibus longe acuminatis.

Hab. *Insulæ Kerguelen* (Hooker Eaton); *Gazelle Exped. Fuegia* (Dusén).

42. **Lophocolea anomoda** (Mont) St.

Syn. : *Chiloscyphus anomodus* Mont. Ann. sc. nat. 1845, p. 352.

Dioica minor. *Caulis* repens vage ramosus. *Folia caulina* 1,5 mm. longa per paria approximata ad 1,5 mm. longa, imbricata recte patula, plano-disticha late ovata, apice quam basis triplo angustiore normaliter truncato-bidentulo. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 45 $\times$ 62 μ . trigonis nullis. *Amphig. caulina* majuscula caule triplo latiora utrinque foliis coalita profundissime quadrifida, laciniis lanceolatis porrectis. « *Folia floralia* crenata reflexa amphigastrio coalita. Perianthia in ramis terminalia ovata ore amplo obscure triquetro dentato. »

Hab. *Chile* (Gay, Dusén).

Nach der Original Diagnose gehört die Pflanze, die ich nur steril gesehen habe, zweifellos zu *Lophocolea*.

43. **Lophocolea latissima** St. Svenska Vet. Akad. 26, p. 42.

Dioica mediocris, longissima quidem et gracilis, flaccida flavo-virens inferne fusco-brunnea, profunde caespitosa. *Caulis* ad 8 cm. longus debilis simplex vel pauciramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa, 3,5 mm. lata alterna, latissima basi inserta recte patula, imbricata, erecto-conniventia, concava, apice parva excisura breviter bidentata, dentibus validis acutis porrectis sæpe tortis antice breviter decurrentia. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 90 μ . trigonis subnodulosi. *Amphigastria caulina* magna sinuatim inserta ex angusta basi late reniformia apice brevissime exciso-bidentula. *Folia floralia* intima caulinis parum majora, late ovata ad $\frac{1}{3}$ emarginato-bifida, laciniis triangulatis acuminatis. *Amphig.* florale intim. foliis suis minus, late-ovatum apice breviter emarginato-bilobum lobis latis acutis.

Hab. *Patagonia* (Dusén); *Insula Desolacion* (Dusén).

44. **Lophocolea Cookiana** Mass. Nuov. Giorn. bot. ital. 1885 p. 224.

Sterilis minor pallide virens vel flavescens ætate brunnea, laxè caespitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus tenuis pallidus, debilis parum ramosus, ramis simplicibus brevibus. *Folia caulina* 1,2 mm. longa, imbricata, erecto-conniventia, concava, antice decurrentia, postice breviter inserta, in plano latissime triangulata, duplo latiora quam longa, marginibus subæqualiter arcuatis, apice breviter lunatim exciso, lobis porrectis acutis vel obtusiusculis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales parum longiores, trigonis magnis acutis, ipso apice maximis. *Amphigastria* 1,4 mm. longa, optime ovata, profunde sinuatim inserta, valde concava, cauli approximata, apice

ad $\frac{1}{3}$ inciso-biloba; sinu recto obtuso lobis late triangulatis obtusiusculis. Reliqua desunt.

Hab. *Fuegia* Staten Island (Spegazzini); *Insula Desolacion* (Dusén).

45. **Lophocolea georgiensis** G. D. Polar. Exped. Vol. 2. p. 7.

Dioica? dense caespitosa. Caulis crassus repens pauciramosus. *Folia caulina* 1,4 mm. longa adscendentia imbricata orbiculata concava integerrima. *Amphigastria* libera quadrangula apice dentata. *Folia floralia* apice rotundata. *Amphig. florale* intim. ovatum apice emarginato-bidentato vel denticulato. *Perianthia* subcylindrica ore latiore aperto trilobato, lobis angulatis.

Hab. *Georgia australis* (Will.).

Die Pflanze ist im Herb. Gottsche nicht aufzufinden.

46. **Lophocolea pallide-virens** (Taylor) St.

Syn.: *Jung. pallide-virens* Tayl. J. of Bot. 1844 p. 473.

Chiloscl. pallide-virens Tayl. Syn. Hep. p. 178.

Dioica, major rigida et valida, pallide-virens vel pallide rufescens, laxa caespitosa. *Caulis* ad 6 cm. longus crassus viridis vel rufescens parum longeque ramosus. *Folia caulina* plus 3 mm. longa oblique patula, angulo 68°, alternatia valde concava, in plano ovata apice parum angustiora retusa vel rotundata, interdum acuta vel emarginato-biloba, lobis acutis inaequalibus, marginibus ceterum aequaliter arcuatis postico recurvo. *Cellulae* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis magnis acutis. *Amphig.* parva caule vix latiora, uno latere coalita basi utrinque dente armata, ceterum profundissime emarginato-bifida, sinu late lunato, lobis lanceolatis divergentibus. *Folia floralia* intima ovato-oblonga, apice retusa vel obtusata vel longe acuminata. *Amph. flor.* intimum liberum, magnum oblongum ad $\frac{3}{4}$ bifidum, sinu obtuso, laciniis longe acuminatis basi paucispinosis. *Perianthia* in ramulo parvo laterali terminalia, oblongo-triquetra, ore trilobato, lobis rotundatis grosse longeque laciniatis. *Andræcia* mediana, bracteis parvis confertis 3-4 jugis basi breviter inflatis superne parum recurvis obtusatis integerrimis.

Hab. *Fretum magellanicum* (Hooker, Cunningham Dusén); *Fuegia* (Hahn, Dusén); *Patagonia occid.* (Savatier, Dusén).

47. **Lophocolea Krauseana** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris brunneola muscicola. *Caulis* ad 2 cm. longus, validus coloratus pauciramosus sub flore geminatim innovatus. *Folia caulina* 2 mm. longa alterna imbricata subrecte patula disticha vel adscendentia apicibus decurvis, in plano ovata, inferiora apice angustata leviter emar-

ginato-bidentula superiora retusa vel obtusa vel late rotundata. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales $27 \times 36 \mu$. trigonis parvis superne nullis. *Amphig. caulina* magna imbricata libera appressa profunde sinuatim inserta basi utrinque bi- vel trispinosa spinis inæqualibus majusculis, apice ad $\frac{3}{4}$ inciso-bifido laciniis parum divergentibus lanceolatis sinu angusto obtuso. *Folia floralia intima* caulinis vix majora valde concava suberispata, margine postico apiceque denticulatis, sæpe altero subintegerrimo obtusato altero bispinoso denticulato. *Amphig. florale intimum* foliis floralibus æquimagnum simillimum magis dentatum valde concavum apice grosse bifidum laciniis late triangulatis divergentibus subintegerrimis *Perianthia* parum exserta lobis apicalibus rotundatis grosse dentatis apice breviter bifidulis.

Hab. *Chile*, Corral (Krause).

48. **Lophocolea striatella** (Massal.) Schffn. Exped. Gazelle p. 13.

Syn. : *Chilos. appendiculatus* St. Svenska Akad. Vol. 26. p. 46.

Chilos. striatellus Mass. Hep. Fuegiæ p. 232. 1885.

Dioica mediocris flaccida pallide-virens vel flavescens, in fronde filicum repens vel muscis consociata. *Caulis* ad 5 cm. longus pallidus debilis irregulariter pluriramosus, ramis sterilibus valde elongatis, floriferis brevibus. *Folia caulina* 1 mm. longa contigua vel parum imbricata, subopposita recte patula disticha concava, disco folii duplo latiore quam longo antice longe decurrente, postice breviter inserto ibidemque appendiculato, appendiculo breviusculo plus minus palmatim diviso, margine antico substricto integerrimo, postico arcuato longe biciliato, apice oblique emarginato profunde bifido laciniis e lata basi abrupte attenuatis, setaceis strictis vel varie curvatis. *Cellulæ* valde irregulares apice 18 μ . vel 36 μ . trigonis magnis subnodulosis, basales similes sed minus valide incrassatæ. *Amphigastria* caulina libera magna, basi cuneatim angustata decurrentia utrinque bidentata, apice profunde emarginato-bifida, laciniis e lata basi abrupte attenuatis superne setaceis. *Folia flor. intima* caulinis parum majora late ovata, ad $\frac{1}{2}$ grosse trifida, laciniis lanceolatis setaceis sinubus sæpe setulosis. *Amphig. florale intim.* caulinis simillimum symmetricum. *Perianthia* parva semiexserta profunde triloba, lobis grossis setaceis apice bifidis, laciniis longe attenuatis basi utrinque plurisetosis; alæ latæ similiter armatæ. *Andræcia* longe spicata, bracteis ad 12 jugis contiguis angustis profunde bifidis, squarrose patulis, lobulo antico cucullato exciso-setaceo.

Hab. *Fretum magellan.* (Spegazzini, Dusén).

49. **Lophocolea divergenti-ciliata** St. Svenska Vet. Akad. 1900. Vol. 26 p. 38.

Sterilis major vel spectabilis tenera tamen, olivacea longe lateque caespitans. *Caulis* ad 12 cm. longus, flaccidus viridis validus irregulariter pauciramosus. *Folia caulina* parum imbricata plus 3 mm. longa subrecte patula, plano-disticha subopposita ovato-oblonga, apice quam basis duplo angustiore angulato, angulis 3, in spinam abeuntibus, spinis divergentibus strictis angustis apice setiformibus. *Cellulae* apicales 36 μ . basales $27 \times 54 \mu$. trigonis nullis. *Amphigastria caulina* majuscula, basi cuneatim angustata foliisque coalita medio utrinque lacinia angusta armata, apice ad $\frac{1}{2}$ emarginato-bifida, laciniis similibus porrectis.

Hab. *Chile* (Dusén); *Patagonia* (Dusén).

Die Spitze des Blattes bildet ein rechtwinkliges Dreieck; an dessen Ecken steht je 1 langer schmaler Dorn, der in manchen Pflanzen zu einer Wimper reduziert ist.

50. **Lophocolea ciliifera** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Sterilis major flaccida dilute olivacea. *Caulis* ad 25 mm. longus, viridis validus simplex. *Folia caulina* vix 3 mm. longa opposita basi antica libera; imbricata apicibus liberis recte patula plano-disticha, late triangulata vix longiora quam lata, margine antico substricto 3-4 ciliolato, postico e basi valde arcuata substricto septemciliato apice quam basis quintuplo angustiore truncato angulis in ciliam abeuntibus, ciliis ubique validis strictis, anticis brevioribus posticis duplo et triplo longioribus, apicalibus validioribus. *Cellulae* apicales 54 μ . trigonis majusculis, basales $54 \times 72 \mu$. trigonis parvis; cuticula laevis. *Amphigastria caulina* magna caule quintuplo latiora profunde sinuatim inserta, optime circularia, circumcirca irregulariter spinosa et ciliata, ciliis 2 apicalibus multo longioribus validis.

Hab. *Chile*, Corral (Krause).

51. **Lophocolea Hahnii** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica minor rigidula brunneola in cortice dense intricatim caespitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus tenuis fuscus rigidus parum ramosus. *Folia caulina* plus 1 mm. longa imbricata subopposita subrecte patula valde concava apice decurva in plano late triangulato-rotundata, vix latiora quam longa marginibus aequaliter leniterque arcuatis, antico longiore, folia itaque haud perfecte symmetrica apice quam basi triplo angustiora truncata 3-4 dentata vel solum angulata, denticulis minutis sparsis in marginibus subapicalibus erosula. *Cellulae* apicales 48 μ . basales 27 μ . trigonis parvis, in facie antica alte papuloso-prominentes, papulis acutiusculis in

parte subapicali longioribus utriculiformibus acutis. *Amphigastria caulina* pro planta magna uno vel utroque latere anguste coalita basi utrinque bispinulosa apice ad $\frac{3}{4}$ bifida laciniis late triangulatis longe acuminatis. *Andræcia* longe spicata sæpe totam plantam tenentia, bracteis ad 25 jugis confertis, basi saccatis, apice squarrose recurvo subintegerrimo, lobulo antico exciso unidentato.

Hab. *Chile* (Hahn).

52. **Lophocolea filiformis** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica brunneola tenuis longa et gracillima filiformis rigidula. *Caulis* ad 4 cm. longus capillaceus validus fuscus superne irregulariter pluriramosus. *Folia caulina* adulta 0,5 mm. longa conferta, erecto-homomalla concava duplo fere latiora quam longa ($0,7 \times 0,4$ mm.) maxime asymmetrica, margine postico semicirculari integerrimo, antico tridentato substricto basi in caule attenuato. *Cellulæ* apicales 13 μ . basales 18 μ . trigonis magnis late confluentibus. *Amphig. caulina* magna cucullatim incurva, apice brevissime bidentula, sinuatim inserta, alis late truncatis dente valido hastatim patente utrinque instructis. *Folia floralia* intima caulinis simillima majora magis et multo validius dentata dentibus parce incurvis parce patulis. *Amphig. florale* intim. caulinis simillimum majus quidem et magis dentatum, dentibus mamilliformibus. *Perianthia* (juvenilia) ore trilobato, lobis rotundatis grosse obtuseque dentatis, dentibus vage irregularibus piliformibus et brevibus mixtis strictis vel hamatis semper confertis. *Andræcia* ignota.

Hab. *Chile* Valdivia (Hahn).

Cum *L. fulvella* TAYLOR cui simillima comparanda.

53. **Lophocolea fulvella** (Taylor) Massal. N. Giorn. bot. 1885. vol. 17, p. 227.

Syn.: *Jung. fulvella* Taylor J. of Bot. 1844, p. 464.

Chiloscyphus fulvellus Nees Syn. Hep., p. 711.

Dioica parva, rigidula flavo-virens in sicco flavescens, in cortice dense caespitosa sæpe late expansa. *Caulis* ad 3 cm. longus optime pinnatim ramosus, ramis brevibus æquilongis patulis. *Folia caulina* 0,8 mm. longa imbricata concava erecto-conniventia lata basi inserta, latiora quam longa quinquangularia, angulis obtusatis regulariter distributis. *Folia ramulina* conferta caulinis multo minora valde concava, margine antico magis incurvo, 10 denticulata, dentibus incurvis vel spiniformibus. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 2 plo longiores papulosæ trigonis magnis basi subnodulosi. *Amphigastria* magna imbricata cauli subappressa valde concava folio proximo coalita vel libera, in caule reniformia 16 lobata

lobulis late triangulatis brevibus acutis vel apiculatis, in ramis multo minora subcucullata 6-8 denticulata. *Folia floralia* plurijuga intima magna ligulata apice irregulariter crenulata. *Amphigastrium florale* intimum maximum late obovatum apice recurvo crenulato. *Perianthia* pro planta maxima oblongo-triquetra, ore angustato breviter trilobato, lobis regulariter breviterque spinosis. *Andræcia* ignota.

Hab. *Fretum magellanicum* Hermite Insula (Hooker); *Fuegia* (Dusén); *Patagonia occid.* (Dusén); *Argentina magellanica* (Dusén).

54. **Lophocolea Gayana** (Mont) Mitt. Flora Viti p. 404.

Syn.: *Jung. Gayana* (Mont.) in Gay. Hist. Chil.

Chilosco. Gayanus Mont. Syn. Hep. p. 710.

Lophoc. Vinciguerrana Mass. Miss. scient. p. 229.

Dioica, minor, rigida, valida, brunneola vel pallide-virens, dense intricata. *Caulis* ad 3 cm. longus tenuis tenax parum ramosus, ramis sæpe circinatim incurvis. *Folia caulina* 0,7 mm. longa opposita conferta valde concava erecto-conniventia, lata basi inserta antice breviter decurrentia libera, in plano subcircularia remote sexdentata, dentibus brevibus *mamillatim prominulis* inferne nullis. *Cellulæ* 18 μ . ubique fere æquales, papuloso-prominulæ, trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* majuscula, cauli appressa valde concava, libera, ovata, utrinque 2 dentibus remotis armata, apice ad $\frac{1}{3}$ emarginato-bifida, laciniis acuminatis porrectis. *Folia floralia* intima caulinis parum majora valde concava perianthio appressa in plano late ligulata, apice truncato-rotundata, *mamillatim denticulata*. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis subæquale interdum bilobum. *Perianthia* magna, basi longe in collum angustata ceterum ovato-oblonga triquetra ore angustato truncato vel breviter trilobato, denticulato, alis latiusculis undulatis integris, interdum angulatis vel paucidenticulatis. *Capsula* parva ovalis in pedicello breviusculo. *Sporæ* 18 μ . ferrugineæ papillosæ. *Elateres* filiformes spiris duplicatis laxè tortis.

Hab. *Chile* (Gay, Lechler, Dusén); *Basket Island* (Spegazzini); *Patagonia occid.* (Dusén); *Argentina magellan* (Dusén); *Insula Desolacion* (Dusén).

55. **Lophocolea homomalla** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica parva sed longa et gracillima, filiformis flaccida, flavo-rufescens dense cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus tenuis superne furcato-multiramosus, debilis ubique æqualiter foliatus. *Folia caulina exigua* 0,8 mm. longa erecto-homomalla, apice cucullatim incurva in plano ovato-falcata

margine antico brevi substricto subintegerrimo postico maxime arcuato semicirculari mamillatim paucidentulato, folia itaque in statu explanato haud recte patula sed curvatim ad basin plantæ directa. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 18 $\times$ 27 μ . trigonis maximis nodulosi sæpe late confluentibus. *Amphigastria caulina* parva conferta caule subtriplo latiora, transverse inserta reniformia apice brevissime emarginato-biangulata valde concava subcucullata cauli accumbentia. *Folia floralia* intima subcircularia caulinis multo majora circumcirca grosse dentata, dentibus late triangulatis mamillatim denticulatis maxime irregularibus, margine itaque sublacerato. *Amphig. florale* int. foliis suis æquilongum late obovatum similiter laceratum inferne subintegerrimum. *Perianthia* oblongo-campanulata apice truncato triplicato circumcirca maxime breviterque lacerato.

Hab. *Patagonia* occid. (Dusén).

56. **Lophocolea navicularis** St. nom. novum.

Syn. : *Jungermannia chilensis* Mont. Ann. sc. nat. 1845 p. 349 (non de Notaris).

Dioica pusilla dilute olivacea, in cortice dense cæspitosa. *Caulis* ad 10 mm. longus tenuis pluriramosus. *Folia caulina adulta* 0,5 mm. longa alterna remotiuscula oblique patula angulo 45° brevi basi inserta fere semiamplexicaulia valde concava caulis diametro duplo longiora, marginibus late decurvis, a dorso visa optime gibbosa, apice lunatim excisa angulis acutis. *Folia caulina superiora* et ramulina apice exciso-bispinosa, spina tertia in medio marginis antici, spinis angustis decurvis. *Cellulæ* papulosæ 8-9 μ . trigonis parvis. *Amphig. caulina* parva, cauli æquilata appressa libera vel folio proximo coalita profunde inciso bifida, laciniis angustis porrectis. *Folia floralia* intima ex angusta basi oblique ovata apice ad $\frac{1}{4}$ biloba, lobis sinuque remote dentatis vel spinosis. *Amphig. florale* intimum ligulatum, ad $\frac{1}{3}$ bifidum, lobis acuminatis margine recurvis, breviter dentatis. *Perianthia* in ramulis brevibus lateralibus ex ipso trunco basali ortis terminalia innovata oblongo-triquetra ore breviter trilobato, lobis irregulariter breviterque dentatis et spinosis, alis subnullis, ala antica interdum sat lata superne eroso-lacinulata. *Andræcia* mediana bracteis imbricatis foliis caulinis simillimis monandris.

Hab. *Chile* (Gay); *Patagonia* occid. (Dusén); *Argentina* Puerto Blest (Dusén).

57. **Lophocolea cristato-spinosa** St. Svenska Vet. Akad. 1900 Vol. 26. p. 37.

Dioica pusilla gracilis flavescens corticola dense pulvinata. Caulis ad 8 mm. longus superne fasciculatim multiramosus, ramis æquilongis. *Folia caulina* 0,8 mm. longa conferta oblique patula adscendentia cucullatim inflexa in plano subcircularia antice breviter decurrentia postice breviter inserta margine regulariter spinoso, spinis confertis validis recte patulis æquilongis, hyalinis cristam elegantissimam formantibus basi antica nullis. *Cellulæ* apicales $18 \times 20 \mu$, basales $27 \times 36 \mu$, trigonis magnis. *Amphig. caulina* pro planta magna concava cauli appressa, ovato-rotundata, transverse inserta libera, margine ut in foliis regulariter sed minus confertim spinoso. *Folia floralia* caulinis simillima majora. *Amphig. florale* foliis suis subæquale. *Perianthia* in caule terminalia uno latere innovata oblongo-triquetra, late alata alis et ore crebre setulosis.

Hab. *Chile australis* (Dusén).

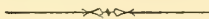
58. **Lophocolea ctenophylla** Schffn. Exped. Gazette 1889, p. 12.

Dioica parva subhyalina aliis hepaticis consociata. Caulis flaccidus flexuosus irregulariter multiramosus, ramis ob folia concavo-conniventia subteretibus. *Folia caulina* 0,4 mm. longa arcte imbricata suberecta suborbiculata margine dense regulariterque denticulata (basi antica solum nuda) dentibus sub 20 bicellularibus recte patulis cristatim insertis. *Cellulæ*? *Amphig. caulina* libera ovata apice breviter emarginato-bifida, lobis ovato-lanceolatis, basi utrinque brevi dente armata. *Folia floralia* subcircularia caulinis similiter sed magis dentata, dentibus sub 40. *Perianthia* in caule ramulisque terminalia 2 mm. longa 1-3 alata ore alisque ut in folio armatis. *Andræcia* ignota.

Hab. *Fretum magellanicum* (Naumann).

Die Pflanze selbst habe ich nicht gesehen; sie steht der *L. cristatospinosa* St. sehr nahe deren Amphigastrien aber ringsum gezähut und fast kreisrund sind.

(Fortsetzung folgt.)



Paris 65-700 more apparently

from Linn.



Potentilla cryptophila Bornm. spec. nov. (Natürliche Grösse).

PLANTÆ AFRICANÆ

Nous référant aux annonces parues dans notre *Bulletin* en août 1894 et décembre 1904, nous avons le plaisir d'informer nos correspondants que l'*Herbier Boissier* a de nouveau reçu en 1905 des collections de plantes récoltées au Transvaal et spécialement aux environs de *Shilouvane*, par M. le missionnaire Henri-A. Junod.

L'étude de ces plantes a été confiée à M. le Prof. Dr H. Schinz, à Zurich.

Il en a été extrait de petites collections dont il reste encore 4 exemplaires renfermant de 41 à 2 numéros.

Ces collections sont à vendre, ainsi que 3 des précédentes, qui contiennent de 15 à 8 numéros, pour le compte de M. Junod, au prix de 50 francs la centurie.

S'adresser à la Direction du *Bulletin* à Chambézy.

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

SCIENTIÆ MYCOLOGICÆ UNIVERSALIS

Organ für die Gesamtinteressen der Mycologie, enthaltend Original-Abhandlungen, Referate und kritische Besprechungen wichtiger mycologischer Publicationen, sowie eine Uebersicht über die neu erschienene Litteratur.

Jährlich gelangen 6 Hefte zur Ausgabe. Preis des Jahrgangs 25 Mark.

Abonnements nimmt entgegen die Buchhandlung R. FRIEDLÄNDER & SOHN
in Berlin N. W., Karlstrasse 11.

PUBLICATIONS DE L'HERBIER BOISSIER

Bulletin de l'Herbier Boissier (1 ^{re} série). Tomes I à VII. Le vol.....	20 fr.
Mémoires de l'Herbier Boissier, 1900 (Suite au Bulletin). La collection complète.....	30 fr.
Bulletin de l'Herbier Boissier (2 ^{me} série). Tome I à V. Le vol.....	25 fr.
Index botanique universel, nos 1 à 10207. Abonnement par an.....	35 fr.
BOISSIER, EDM. <i>Flora orientalis</i> sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum. — 5 vol. et Supplément, in-8 ^o , 1867-1888.....	140 fr.
— Voyage botanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année 1837. — 2 vol. grand in-8 ^o , 1839-1845.	
Prix réduit, colorié, au lieu de 400 fr.....	230 fr.
— en noir.....	150 fr.
— <i>Icones Euphorbiarum</i> ou figures de 122 espèces du genre Euphorbia. — 1 vol. grand in-folio, 24 pages de texte et 221 planches, Genève, 1866.....	70 fr.
— <i>Diagnoses plantarum orientalium</i> . 1 ^{re} série, 13 fascicules; 2 ^{me} série, 6 fascicules. — In-8 ^o , Genève, 1842-1859, le fascicule.....	3 fr.
<i>Les fascicules 1, 3, 6 et 7 sont épuisés.</i>	
— <i>Description de deux nouvelles Crucifères des Alpes et du Piémont</i> . — In-4 ^o , avec 2 planches.....	5 fr.
— <i>Centuria Euphorbiarum</i> . Genève, 1860.....	4 fr.
— <i>Pugillus plantarum novarum Africæ borealis Hispaniæque australis</i> . — In-8 ^o . Genève, 1852.....	3 fr.
BOISSIER, EDM. ET BUHSE. <i>Aufzählung der in einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen</i> . — In-4 ^o avec 10 planches et 1 carte. Moskau, 1860.....	40 fr.
BARBEY, C. ET W. <i>Herborisations au Levant</i> : Egypte, Syrie et Méditerranée. Février-mai 1880. Avec 11 planches et 1 carte. — 1880.....	20 fr.
BARBEY, W. <i>Floræ Sardoæ compendium</i> . Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'île de Sardaigne. Avec suppl. par MM. ASCHERSON et E. LEVIER. Avec 7 planches. — 1885.....	25 fr.
— <i>Epilobium genus</i> , a cl. CH. CUISIN, ill. Avec 24 planches. — Lausanne, 1885.....	25 fr.
— <i>Cypripedium Calceolus</i> × <i>macranthos</i> Barbey. — In-4 ^o , avec une planche double coloriée. Lausanne, 1891.....	3 fr.
STEFANI, C. DE, C. J. FORSYTH MAJOR ET W. BARBEY. <i>Samos</i> . Etude géologique, paléontologique et botanique. Avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1892.....	20 fr.
— — <i>Karpathos</i> . Etude géologique, paléontologique et botanique. — In-4 ^o , avec 13 pl., par CH. CUISIN. Lausanne, 1895.....	20 fr.
MAJOR, C.-J. FORSYTH ET BARBEY, W. <i>Halki</i> . Etude botanique. — In-4 ^o avec 1 planche double, par CH. CUISIN. Lausanne, 1894.....	3 fr.
AUTRAN, E. ET DURAND, TH. — <i>Hortus Boissierianus</i> . Énumération des plantes cultivées en 1895 à Valleyres et à Chambésy, avec préface de M. F. CRÉPIN. — In-8 ^o , xi et 572 pages, avec 3 planches. Genève, 1896.	12 fr.
STEPHANI, FRANZ. <i>Species hepaticarum</i> . Vol. I et II.....	70 fr.
PARIS, E.-G. <i>Index Bryologicus</i> . Supplementum primum.....	12 fr. 50

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE
GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VI. 1906.

N° 9.

Bon à tirer donné le 31 août 1906.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus
A L'HERBIER BOISSIER
CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
44, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.

1906

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 9. — SEPTEMBRE 1906.

	Pages
I. — H. Schinz. — BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER AFRIKANISCHEN-FLORA (Neue folge). XIX. — Mit Beiträgen von Edm. BAKER (London), John BRIQUET (Genf), C. B. CLARKE (Kew), Alfred COGNIAUX (Nivelles), E. HACKEL (Graz), P. HENNINGS (Berlin), Hans SCHINZ (Zürich).	701
II. — A. Brand. — ADDITAMENTA NOVA AD COGNITIONEM GENERIS SYMPLOCOS.	747
III. — E. Camus. — SOCIÉTÉ POUR L'ÉTUDE DE LA FLORE FRANCO-HELVÉTIQUE.	751
✓ IV. — H. Lévillé. — LES EUPHORBIA CHINOIS.	759
V. — J. Bornmüller. — BEITRÄGE ZUR FLORA DER ELBURSGEBIRGE NORD-PERSIENS (<i>Forstsetzung folgt</i>)	765
VI. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>suite</i>).	781
INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL.	Nos 15994 à 16293

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2 série, tome VI, fascicule 9, 31 août 1906.

Rectification

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

Une modification de la dernière heure nous a mis dans la nécessité de supprimer les pages 665 à 700 qui devaient paraître en tête du fascicule 9 de 1906, alors que la composition de ce fascicule était définitivement arrêtée. Il en est résulté une solution de continuité de la pagination du tome 6, pour laquelle nous présentons toutes nos excuses à nos lecteurs en les priant d'intercaler le présent avis, qui tiendra lieu d'*Erratum*, avant la page 701 du fascicule 9 de leur exemplaire de 1906.

Chambézy, le 6 avril 1908.

Le Rédacteur :

Gustave BEAUVERD.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} SÉRIE. — TOME VI. — 1906.

N° 9.

Mitteilungen aus dem Botanischen Museum der Universität Zürich.

XXXII.

I.

Beiträge zur Kenntnis der Afrikanischen-Flora.

(Neue Folge.)

XIX

Herausgegeben von Hans Schinz (Zürich).

Mit Beiträgen von

Edm. BAKER (London).

Alfred COGNIAUX (Nivelles).

John BRIQUET (Genf).

E. HACKEL (Graz).

C. B. CLARKE (Kew).

P. HENNINGS (Berlin).

Hans SCHINZ (Zürich).

FUNGI.

AGARICACEÆ

P. HENNINGS (Berlin).

Psalliota cf. arvensis Schæff.

Sporen ellipsoid., $8-9 \times 5-6 \mu$, purpurbraun, glatt.

Sambesigebiet : *Boroma*, Menyharth.

Psalliota cf. kiboga P. Henn. in Engl. Pflanzenwelt Ostaf. V.

Der Hut ist mit breiten, angedrückten, braunen Schuppen bekleidet.

Die Sporen sind ellipsoid., $6-7 \times 4 \mu$, schwarzbraun oder purpurschwarzlich, glatt.

Sambesigebiet : *Boroma*, Menyharth.

PODAXINACEÆ.

Podaxon carcinomalis (L.) Fries Syst. Myc. III (1829), 62.

Sporen ellipsoid., glatt, schmutzig bräunlich, $7-15 \times 6-7 \mu$.

Sambesigebiet : *Boroma*, Menyharth.

UREDINACEÆ.

Uromyces Schinzianus P. Henn. nov. spec. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Maculis ferrugineo-fuscis, rotundatis, sparsis vel subgregarie confluentibus; uredosoris amphigenis plerumque aggregatis, pulvinatis, primo epidermide paleida rupte velatis, ferrugineis; uredosporis ellipsoideis, ovoideis vel subglobosis, hyalino-brunneolis vel castaneis, subaculeatoverrucosis, $18-30 \times 16-28 \mu$; teleutororis intermixtis pulvinatis, castaneis; teleutosporis ellipsoideis vel ovoideis, apice rotundatis, haud incrassatis, episporio brunneo, lævi, $3-3\frac{1}{2} \mu$. crasso, $20-30 \times 18-26 \mu$, pedicello persistente, hyalino ca. $30 \times 4 \mu$.

Die Art ist von den auf *Bauhinia* beschriebenen Arten, so von *Uromyces Dietelianus* Pazschke, *U. Bauhiniae* P. Henn., *U. goyacaensis* P. Henn. völlig verschieden; diese Arten kommen sämtlich in Brasilien vor. Ebenso stimmt die Uredoform mit keiner der aus S.-Amerika bisher bekannten Arten überein.

Sambesigebiet : *Boroma*, Menyharth.

Auf Laubblättern von *Bauhinia reticulata* ?

Aecidium Menyharthi P. Henn. nov. spec. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Maculis flavidis rotundato-angulatis vel effusis; æcidiis hypophyllis, pseudoperidiis sparsis vel aggregatis primo subhemisphæricis vel elongato-cylindraceis, clausis, flavidis, dein apertis, subcupulatis, margine pallido-fimbriatis, contextu cellulis rotundato-polyedricis vel subtriquetris,

subreticulatis, hyalinis; æcidiosporis subgloboso- vel ellipsoideo-angulatis, lævibus, hyalino-flavidulis, $12-18 \times 10-14 \mu$.

Sambesigebiet : *Boroma*, Menyharth. In Blättern von *Lonchocarpus* ? Januar 1894.

GRAMINA.

E. HACKEL (Graz).

Andropogon (Sect. Hypogynium) **Schlechteri** Hackel spec. nov.
— Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Perennis, innovationibus intravaginalibus. Culmi erecti, graciles, circ. 30 cm. alti, subcompressi, 3-4-nodes, e nodis 2—3 superioribus ramosi, ramis solitariis binisve tenuissimis, inferioribus elongatis, superioribus brevibus, omnibus floriferis. Vaginæ culmeæ internodiis multo breviores, subcompressæ, laxiusculæ, nodisque glaberrimæ, summa vel 2 superiores spathiformes 2—3 cm longæ aphyllæ rufescentes, inferiores 6—8 in culmi basi dense confertæ, inferne equitantes, superne subflabellatæ, subcompressæ, glaberrimæ, rigidæ, emortuæ fuscrescentes. Ligula brevissima, membranacea, arcuata. Laminæ e basi æquilata lineares, acutæ, planæ v. innovationum subconvolutæ, infimæ elongatæ (ad 20 cm lg. 2 mm lt.), superiores cito decrescentes, omnes erectæ, rigidulæ, virides v. livide purpurascens, basi supra pilosæ ceterum glaberrimæ, tenuinerves. Racemi in apice culmi ramorumque solitarii pedunculo gracili glaberrimo basi vaginato vaginam (spatham) fulcientem sæpius subsuperante (rarius ea brevior) fulti, erecti, 1,5—2 cm longi, 3—4 mm lt., densiflori; rhacheos rectæ articuli spicula plus duplo breviores, tenues, glaberrimi, disjuncti apice subcupulati. Spiculæ sessiles lineari-lanceolatæ, 4—4,5 mm longæ, livide violascentes, glabræ. Gluma I. chartaceo-membranacea, lineari-lanceolata acuta subintegra v. minute bidenticulata, marginibus inflexa, binervis, bicarinata, lævis, plana, callo brevissimo obtuso glabro; II. I^{am} subæquens, lanceolata, acuminata, mucronulata, 4-nervis, carinata, glaberrima; III quam I. parum brevior, lineari-oblonga, obtusa vel acuta, hyalina, enervis, glabra; IV. quam II. $\frac{1}{4}$ brevior, lineari-lanceolata, acuta, mutica, hyalina enervis glabra. Palea nulla. Lodiculæ cuneatæ. Antheræ minutissimæ, sine polline. Stigmata breviter plumosa. Spiculæ pedicellatæ ♂. pedicello quam articulus brevior fultæ, lanceolatæ, 4—4,5 mm lg. glaberrimæ; gluma I. lanceolata, acuta, 9-nervis, marginibus vix implicata, II. I^{am} æquans, acuminata, 5-nervis, III. et IV. I^{am} subæquans, lanceolata, acuta, 4-nervis, hyalina. Antheræ 2,5 mm lg.

Natal : in humidis prope Claremont 22. VIII. 1893 leg. Schlechter sub n° 3143 ; in graminosis Kromtskloof 14. IX. 1893 leg. id. sub n° 3209.

Verwandt mit *A. festuciformis* Rendle (Cat. Welw. Pl. 145). Bei diesem aber kommt es noch wie bei *A. spathiflorus* Kunth zur Bildung einer zusammengesetzten Inflorescenz, deren Zweige mehrere Scheinähren (racemi) tragen, bei *A. Schlechteri* hingegen tragen die Zweige nur mehr einzelne Scheinähren. Der Stiel der Scheinähren sowie die Rhachisglieder derselben sind bei *Schlechteri* kahl, bei *festuciformis* behaart und bärtig ; bei letzterem sind die Kiele der ersten Spelze oben rauh, bei *Schlechteri* glatt. Auffallend sind bei letzterem die am Grunde des Halmes fast fächerförmig angeordneten zahlreichen Blattscheiden ; die dazu gehörigen Blattspreiten sind übrigens sowie die obersten Teile der Scheiden an unserem Exemplare abgebrannt.

Perotis vaginata Hack. nov. spec. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Annua. Culmi ascendentes, robusti, ad 30 cm alti, subcompressi, glaberrimi, multinodes, superne omnino vaginati, ex axillis foliorum quorundam inferiorum ramos breves serius florentes procreantes, raro simplices. Vaginæ dilatatæ, inferiores internodiis breviores, superiores eis æquilongæ v. longiores, glaberrimæ, summa ventricosa paniculæ basin amplexens. Ligula margo membranaceus angustissimus. Laminæ e basi rotundata amplexente lineari-lanceolatæ, setaceo-acuminatæ, 2—4 cm lg., 4—6 mm lt., margine undulato setulis patentibus basi incrassatis ciliatæ, ceterum glaberrimæ, glaucæ. Spica linearis, apice subclavata, erecta, 10—13 cm lg. ad 2 cm lata, viridis, inferne (etiam post anthesin) vaginata, rhachi stricta angulata hispidula, pedicellis crebris brevissimis (vix 0,5 mm lg.) rhachi appressis scaberrimis. Spiculæ erectæ v. erecto-patulæ, anguste lineari-lanceolatæ, cum callo pedicelliformi haud pungente 1 mm longo glabro scabro sed sine aristis 5,5—6 mm longæ, virides. Glumæ steriles æquales, lineari-lanceolatæ, sensim in aristam tenuem scabram gluma 4-5-plo longiorem (in gl. I. circ. 20 mm, in II. 25 mm lg.) abeuntes, carina aculeolato-scabræ, I. etiam lateribus scabra, crasse 4-nerves. Gluma fertilis dimidiam l^{am} superans, (2,8 mm), lanceolata, acuminata, hyalina, enervis, glaberrima. Palea gluma parum brevior, ei simillima. Antheræ 0,8 mm lg. Caryopsis lineari-lanceolata, compressa, 4 mm lg.

Amboland : im Walde zwischen *Ondonga* und *Ukuanyama*. IV. 1905 leg. M. Rautanen. „Bestes Viehfutter“.

Von der verwandten *P. indica* (*Anthoxanthum indicum* L., *Perotis*

latifolia Ait.) schon durch die mehr als doppelt so grossen Aehrchen und fast 3 mal längeren Grannen auffallend verschieden, wozu sich aber noch folgende Unterschiede gesellen: bei *P. indica* ist der Halm unter der Aehre zur Blütezeit nackt, nach derselben oft eine beträchtliche Strecke lang; bei *P. vaginata* ist er zu jeder Zeit von der die Basis der Aehre umhüllenden obersten Blattscheide bedeckt. Die Aehre von *P. indica* ist viel schmaler (höchstens 1 cm breit), ihre Spindel kahl, die Aehrchen meist fast senkrecht, wenigstens aber um 45° abstehend (bei *P. vaginata* höchstens um 20°), 2—2,5 mm, die Grannen höchstens 8 mm lang, von der stumpflichen Spitze der Hüllspelze deutlich abgesetzt (bei *P. vaginata* verläuft die Hüllspelze allmählich in die Granne). Die erste Spelze ist bei *P. indica* auf dem ganzen Rücken mit sehr kurzen Börstchen besetzt, bei *P. vaginata* auf dem Stiel dornig, sonst rauh. Die Deckspelze von *P. indica* misst nur 0,8 mm, die Vorspelze 0,5 mm. Die ganze Aehre, namentlich die Grannen, sind bei *P. indica* meist violett überlaufen, bei *P. vaginata* grün.

Panicum (Sect. Trichachne) **tunicatum** Hackel sp. nov.—Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Perenne. Culmi ascendentes, ima basi decumbentes radicanesque, in parte decumbente crassa solidaque duplici serie tunicarum coriacearum dense imbricarum (vaginis emortuis) vestiti, in parte ascendente et erecta circ. 50 cm longa 3-nodes, teretes, robusti, glaberrimi. Folia pleraque in culmi basi aggregata, adjectis 3 superioribus. Vaginæ laxæ, internodiis superioribus breviores, nervis elevatis dense confertis percursæ, pilis basi papillosis hirsutæ, collo extus barbata, ad nodos parce pilosæ, emortuæ firmæ, brunescens, intus nitidæ, extus subhirsutæ. Ligulæ brevissimæ, truncatæ, anguste membranaceæ, ciliatæ, dorso pilis stipatæ. Laminæ e basi rotundata lineari-lanceolatæ, acutæ, infimæ culmi circ. 10 cm lg. 7 mm lt., superiores decrescentes, summa 1,5—3 cm lg. 2 mm lt., omnes rigidæ, pilis rigidulis præsertim inferne et ad margines adpersæ, superiores glabræ, marginibus scabræ, nervis crassiusculis parum prominulis percursæ. Racemi in apice culmi 5-6ⁿⁱ digitati (superiores ab inferioribus rhacheos internodio circ. 1 cm longo distincti), simplices v. basi racemulo secundario brevi, subsessiles vel breviter pedunculati, 7—9 cm lg., 6—7 mm lt., rhachi spiculis duplo angustiore viridi-marginata margine scabra, spiculis plerumque binis (raro 3-4^{nis}), altera pedicello 3—4 mm, altera 1,5 mm longo tenui glabro scabro apice cupulato fulta, contiguæ v. subimbricatæ. Spiculæ lanceolatæ, acutæ, 6—7 mm longæ, villis sericeis pulchre violascentibus omnino obtectæ.

Gluma I. hyalina, late obovata, truncata eroso-denticulata, 1,5 mm longa (circ. $\frac{1}{4}$ spiculæ æquans), enervis; II. spiculam subæquans, lineari-lanceolata acuta subchartacea elevato- 3-nervis, toto dorso marginibusque villis circ. 3 mm longis porrectis rigidulis vix ultra spiculam productis vestita; III. spiculam æquans, lanceolata, acuta, subchartacea, elevato-5-nervis, inter nervos marginales villis rigidulis porrectis 3—4 mm longis parum ultra apicem productis neque penicillatis, inter nervos dorsales pilis paucioribus e tuberculis atrovioleaceis ortis obsita, vacua; IV. spicula $\frac{1}{3}$ brevior, rigidule chartacea, lanceolata, acuminata, brunescenti-viridula, subtiliter puncticulata, scaberula, 3-nervis. Palea glumam æquans, lanceolata, acuta, 2-nervis, marginibus involutis inferne auriculatis.

Natal : in montibus prope Estcourt (?) leg. Schlechter n^o 3346 ann. 1893.

Diese schöne und auffallende Art steht offenbar der mir nur aus der Beschreibung in Th.-Dyer, Flora Capensis, VII. p. 381 bekannten *Digitaria tricholænoides* Stapf (*Panicum tricholænoides* Hack.) sehr nahe, doch glaube ich genug Anhaltspunkte zur Unterscheidung derselben als Art gefunden zu haben. Bei *P. tricholænoides* hat der Halm nur einen einzigen oberhalb der Basis gelegenen Knoten, der das einzige, zu einer spreitenlosen Scheide reduzierte Halmblatt trägt. Unsere Art hat einen 3-knotigen Halm, die Knoten stehen weit auseinander, der oberste etwas unter der Mitte des Halmes; dem entsprechend finden sich 3 Blätter, sämtlich mit wohlentwickelter Spreite, wenngleich die oberste nur 1,5—3 cm misst. Die Scheide trägt am Halse (Trennungslinie von der Spreite) aussen einen Haarkranz, während Stapf nur die Behaarung der der Knoten erwähnt. Die Aehrchen scheinen bei *P. tricholænoides* etwas kleiner, dagegen länger gestielt zu sein; die erste Spelze ist höchstens 1 mm lang, die zweite besitzt im oberen Teile breit- und zarthäutige Ränder, während sie bei unserer Art durchaus papierartig ist, die dritte ist nach Stapf längs der Mitte kahl, bei unserer Art aber auf dem ganzen Rücken mit schwarzvioletten Papillen besetzt, die lange Haare tragen. Ein sehr auffallendes Gebilde ist bei unserer Art die Halmbasis. Sie liegt auf einer Strecke von circa 5 cm dem Boden an, treibt auch vereinzelte Wurzelfasern in denselben, und ist in diesem Teile von circa 8 Paaren dicht aufeinander sitzender, mit den Rändern übergreifender Scheiden besetzt, welche nur auf der Unterseite den Halm umfassen, dann aber sich plötzlich nach aufwärts wenden; dieser aufgerichtete Teil ist circa 3 cm lang und endet abgebrochen; diese Scheiden sind nämlich mit

Ausnahme der dem aufrechten Halm zunächst stehenden abgestorben und haben ihre Spreiten verloren. Sie bilden eine dichte Tunika um die Halmbasis, ein Merkmal vieler Steppengräser, das aber selten so schön ausgebildet ist wie hier (vergl. Hackel, Eigentümlichk. d. Gräser trock. Klimate in Verh. zool. bot. Ges. Wien 1890, 125). Bei *D. tricholænoides* scheint etwas ähnliches vorhanden zu sein, aber Stapf spricht ausdrücklich von seinem *Rhizom*, das mit den übereinandergreifenden Basen der alten Scheiden dicht besetzt ist; bei unserer Art ist aber ein oberirdischer Halmteil so bekleidet, der nur dem Boden anliegt.

Aristida (Sect. *Chaetaria*) **atroviolacea** Hackel sp. nov. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Perennis, caespitosa, humilis, innovationibus intravaginalibus. Culmi erecti, graciles, ad 12 cm alti, subcompressi, glaberrimi, simplices, enodes, foliis 3—4 ad basin culmi confertis. Vaginae teretiusculae, praeter os parce barbatum glaberrimae, inferiores laxae, saepe a culmo solutae, emortuae persistentes demum fibrosae, summa fere medium culmum attingens. Ligula brevissima, truncata, membranacea, minute ciliolata. Laminae setaceo-involutae (diam. 0,5—0,6 mm), obtusiusculae, inferiores ad 9 cm summa circ. 2 cm lg., erectae, glaberrimae. Panicula ovata, 5—7 cm lg. circ. 3 cm lt., laxiuscula, patens, rhachi tenui-filiformi laevi, ramis binis subcapillaribus scaberulis saepe flexuosis, in $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ inferiore indivisis, primario inferiore circ. 3 cm longo secundarios paucos unispiculatos edente, spiculis versus apices ramorum subconfertis, subterminalibus brevissime pedicellatis. Spiculae lanceolato-lineares, 5—6 mm lg., atroviolaceae. Glumae steriles inaequales, I. circ. 3 mm lg., ovato-lanceolata mucronata v. aristulata, 1-nervis carina scabra; II. lineari-lanceolata 6 mm lg. mucronulata 1-nervis, v. basi sub-3-nervis, carina laevis; gluma fertilis linearis, 4 mm lg., callo breviter barbata, infra apicem scaberula ceterum laevis, apice haud articulado neque torto aristas tenuissimas exserens, quorum media circ. 7 mm longa lateralibus parum longior est.

Natal: in paludosis prope Newcastle 1330 m, leg. Schlechter sub n. 3414 ann. 1893.

Im Bau der Aehrchen mit *A. bipartita* Tr. u. Rupr. verwandt, jedoch mit sehr ungleich langen Hüllspelzen, deren obere bedeutend länger ist als die Deckspelze. Bei *A. bipartita* sind die Hüllspelzen fast gleich lang, die Deckspelze fast ebenso lang als die obere Hüllspelze. Es muss jedoch bemerkt werden, dass unsere Exemplare der *A. atroviolacea* noch nicht

in Blüte sind, und dass bei solchen jüngeren Exemplaren die Deckspelze oft noch nicht ihre volle Länge erreicht hat. In den vegetativen Organen ist aber unsere neue Art von *A. bipartita* weit verschieden, schon durch niedrigen Wuchs, völlig knotenlosen Halm (bei *A. bipartita* meist 3-knotig), fein borstliche Blätter.

Aristida (Sect. *Chætaria*) **scabrivalvis** Hackel sp. nov. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Annua. Culmi ascendentes, graciles, 20—30 cm (sine panicula) longi, teretes, glaberrimi, circ. 3-nodes, e nodis 1—2 inferioribus, raro ex omnibus, ramosi. Vaginæ arctæ v. laxiusculæ, inferiores sæpe a culmo solutæ, tere tiusculæ, glabræ, scaberulæ; ligulæ brevissimæ, in cilia solutæ. La minæ lineares, sensim acutatae, 6—16 cm lg., 15—25 mm lt., virides, rigidulæ, subtus glaberrimæ, superne scabro-puberulæ margine scabræ, crassines. Panicula terminalis 16—30 cm lg. (culmo parum brevior), laterales minores, late ovata, patens, laxiflora, rhachi ramisque scabris tenui-filiformibus subflexuosis, his binis elongatis, inferioribus dimidiam paniculum æquantibus vel superantibus, in $\frac{1}{2}$ inferiore indivisis, superne ramulos secundarios paucos basi nudos superne iterum ramulosos procreantibus, ramulis tertianis 1-2-spiculatis in apice ramorum plus minus confertis, subterminalibus brevissime pedicellatis. Spiculæ lineares, 6—7 mm lg., purpurascentes. Glumæ steriles lineari-lanceolatae, obtusiusculæ, carina serrulato-scaberrimæ, in lateribus scabræ, I. circ. 5 mm lg. ex apice integro aristulam 2 mm longam exserens, II. 7 mm lg., apice bilobulato breviter mucronata. Gluma fertilis linearis, tubulosa, 6 mm lg., dorso præsertim in $\frac{1}{2}$ superiore aculeolis scaberrima, callo vix 1 mm longo breviter barbata, griseo-viridula sæpe violaceo- vel nigromaculata, apice haud articulata neque torta, aristis patulis, media 12—15 mm longa lateralibus parum longior. Palea minuta. Antheræ 1,5 mm longæ.

Transvaalkolonie : in arenosis prope Makapans-Poort (1600 m) leg. Schlechter n. 4689 ann. 1894; in graminosis prope Pienaarsrivier-Brug (1430 m) Schlecht. n. 4217 ann. 1894.

In der Form der Rispe und im Bau der Aehrchen verwandt mit *A. bipartita* Tr. Rupr.; diese aber besitzt ein Rhizom, kurze, am Grunde des Halms gehäufte Blätter, einen unverzweigten Halm; ihre Hüllspelzen sind auf dem Kiele glatt, ebenso die Deckspelze oder sie ist höchstens mit sehr feinen Rauigkeiten versehen; ihre Grannen sind kürzer.

CYPERACEÆ.

C. B. CLARKE (Kew).

Mariscus pseudo-vestitus C. B. Clarke sp. nov. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Culmis basi cylindrico-incrassatis, angulatis, induratis, glabris; foliis anguste linearibus; spicis in caput congestis, aut fere congestis; ceteroquin ut *M. vestitus* C. B. Clarke.

M. vestitus, C. B. Clarke in Thiselton Dyer Fl. Cap. VII, p. 188 *partim*.

Cyperus tenuiflorus Boeck. [ms ?] in Rehmann, n. 8443.

M. vestito, C. B. Clarke, per affinis, ob vaginas basales diversa.

Natal : Claremont, Schlechter n. 3145; Maritzburg alt. 900 m., Schlechter n. 3310; Umbilo Flum., Rehmann, n. 8443; Grahamstown, Daly, n. 669.

ERIOCAULONACEÆ

Hans SCHINZ (Zürich).

Eriocaulon maculatum Schinz nov. spec. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Caule brevi; foliis brevibus, glabris, linearibus, acutis; pedunculis folia multo superantibus, per 5—7 aggregatis; vaginis glabris, apice plerumque 3-fissis; capitulis subglobosis; receptaculo piloso; bracteis involucrantibus fuscis, glabris; floris masculi perigonio exteriori spathaceo, irregulariter inciso, lobis inæqualibus; interiore in tubum connato; perigonii exterioris floris feminei crasse alato carinatis, interioris lanceolatis.

Die spitzen Laubblätter dieser zarten Pflanze sind $\pm$ 20 mm lang und $1\frac{1}{2}$ —2 mm breit. Die pro Pflanze zu 5 bis 7 vereinigten Blütenstandstengel sind $\pm$ 90 mm lang und tragen kegelförmig kugelige Blütenköpfe von $3\frac{1}{2}$ bis 4 mm Durchmesser die von brauner Färbung sind. Die Hüllblätter sind bräunlich, trockenhäutig, abgerundet stumpf, $\pm$ 2 mm lang und $\pm$ 1 mm breit, am Grunde, d. h. an der Einfügungsstelle weisslich und etwas verdickt. Die eigentlichen Tragblätter unterscheiden sich von ihnen dadurch, dass sie spitzer sind. Die in den Achseln der

äusseren Tragblätter stehenden weiblichen Blüten bestehen aus zwei breitkahnförmigen, am Rande schwielig verdickten, beidseitig mit je einem schwarzen Fleck versehenen Kelchblättern von ± 1 mm Breite und Höhe und drei etwas ungleichen, länglichen, spitzen, zarthäutigen, $1-1\frac{1}{2}$ mm langen Petalen von denen eines von mehr lanzettlichem Umriss ist, während die zwei andern eher fädlich sind. Es liesse sich fragen, ob das eine, lanzettliche Blatt nicht eher dem Kelch zugezählt werden sollte, da aber die Achse über den zwei erst erwähnten Kelchblättern deutlich verlängert ist und auch das eine, lanzettliche Blatt entschieden über der Insertion der zwei Kelchblätter steht, so glaube ich es der Krone zurechnen zu sollen. Der Fruchtknoten ist dreizählig, er schliesst die verlängerte Achse ab und besitzt einen $\pm \frac{1}{2}$ mm langen, in drei fädliche Narben ausgehenden Griffel. Die männlichen Blüten besitzen einen trichterspathaförmigen Kelch der häutig und unregelmässig wenig tief geschlitzt ist; die Kronblätter sind zu einer engen Röhre verwachsen, die keine Lappen erkennen lässt. Die sechs Staubblätter besitzen schwarze Beutel.

Transvaalkolonie (tropische Region) : Blouwberg, 960 m, Schlechter, bl. 10. III. 94.

Ich halte die Pflanze für verwandt mit *E. plumale* N. E. Brown, *E. senegalense* N. E. Brown und *E. zambesiense* Ruhl., die alle drei, der Beschreibung nach zu urteilen, diese sonderbar verdickten Kelchblätter der weiblichen Blüten aufweisen; möglicherweise ist mit diesen wieder näher verwandt *E. Buchananii* Ruhl., deren weibliche Blüten gleichfalls ähnlich gestaltete, wenn auch nicht so auffallend verdickte Kelchblätter besitzen. Es hält übrigens, trotz der vorzüglichen Monographie Ruhlands zur Stunde noch ausserordentlich schwer, klar in die gegenseitigen Beziehungen der zahlreichen *Eriocaulon*-Arten hineinzusehen, zu einem nicht geringen Teil mag dies daran liegen, dass die Untersuchung der ausserordentlich kleinen und zarten Blüten äusserst schwierig und mühsam ist und deshalb von manchen Autoren vernachlässigt worden ist.

Eriocaulon Ruhlandii Schinz nov. spec. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Foliis lanceolatis, acutis, fenestrato multinervis; pedunculis folia multo superantibus, per complures aggregatis; vaginis glabris; capitulis semiglobosis; bracteis involucrentibus nigro cinereis; perigoniorum partibus plus vel minus cinereis, exterioribus 2, liberis; floris feminei perigonio interiore glanduloso; floris masculi perigonio interiore in tubum conato.

Zarte, schwächliche Pflanze, deren bis 10 cm lange Blütenstandschäfte zu 3 bis 11 gedrängt aus der Blattrosette entspringen. Die bis 3 cm langen und bis 3 mm breiten, oft nach aussen schwertförmig gebogenen Laubblätter sind kahl, lanzettlich und spitz. Die Scheiden der Blütenstandschäfte erreichen eine Länge von ± 2 cm und sind $\pm$ unregelmässig aufgeschlitzt. Die silbergrauen Blütenköpfe haben einen Durchmesser von $\pm 2\frac{1}{2}$ mm. Die $\pm$ häutigen Hüllblätter sind abgerundet stumpf und gehen allmählich in die am Grunde behaarten Tragblätter über; sie messen $\pm 1\frac{1}{2}$ mm in der Länge und ± 1 mm in der Breite. Die 2 Sepalen der weiblichen Blüten sind $1\frac{1}{4}$ mm lang, zarthäutig, lanzettlich, bootförmig, gegen die Spitze zu geschwärzt, unterwärts hyalin, weiss. Die 3 Petalen sind länglich spatelförmig, häutig, stumpf, bewimpert und besitzen an der Spitze je eine sehr auffallende, schwarze Drüsenverdickung. Die 2 Sepalen der männlichen Blüten sind wenig verschieden von denen der weiblichen Blüten, es sei denn, dass sie durchschnittlich etwas breiter zu sein scheinen; die Petalen sind zu einer Röhre verwachsen. Narbenäste drei.

Natal : in humidis prope Claremont, 20 m, Schlechter 2955, bl. 18. VII. 1893.

Ziehen wir Ruhlands Monographie der *Eriocaulonaceen* in Engler's Pflanzenreich (13. Heft, 1903) zu Rate, so ist unsere Art wohl dem Artenschlüssel V genannter Uebersicht zuzuweisen und zwar scheint mir deren Stellung bei der Artengruppe, *E. minimum*, *pusillum* und *pallidum* zu suchen zu sein, drei Arten, die alle ausserafrikanisch sind. Eine nähere Umgrenzung der verwandtschaftlichen Beziehungen vorzunehmen wage ich nicht, ja ich halte ein solches Beginnen vorläufig für unmöglich, wenigstens so lange als nicht eine natürliche Einteilung der Familie zu Grunde gelegt werden kann. Davon sind wir aber heute noch weit entfernt.

LILIACEÆ und IRIDACEÆ.

Hans SCHINZ (Zürich).

Zu den Bakerschen Diagnosen in Beiträgen XVI (Mitteilungen des botanischen Museums der Universität Zürich XXI, sendet mir Herr P. Conrath, der Sammler, nachfolgende Berichtigungen, deren Berechtigung unzweifelhaft ist :

Seite 998, **Kniphofia Conrathii** Baker hat ein gelbgefärbtes Perigon, das der unteren Blüten ist gegen die Spitze zu ziegelrot.

Seite 997, **Eriospermum Schinzii** Baker, die Laubblätter sind nicht kahl, insbesondere nicht die Blattstiele.

Seite 1000, **Urginea depressa** Baker hat nicht ein rotes, sondern ein weisses Perigon.

Seite 1001, bei **Scilla graminifolia** Baker ist der Schaft zur Blütezeit nicht brevissimus, sondern viel länger als die, dann erst wenig entwickelten Laubblätter.

Seite 1002, bei **Scilla marginata** Baker sollte angegeben sein, dass die Laubblätter erst nach der Blütezeit die in der Diagnose angegebene Länge von 5 bis 6 Zoll erreichen, ferner ist bei dieser Art sowie bei **Scilla graminifolia** das Perigon keineswegs purpurrot, sondern grün gefärbt.

Seite 1002, bei **Scilla Conrathii** Baker ist das Perigon wohl zu klein angegeben.

Seite 1004, bei **Hesperanthus longicollis** Baker ist der cormus nicht globosus sondern kantig pyramidenförmig wie bei zahlreichen andern Arten.

Seite 1001, **Dipcadi polyphyllum** Baker ist nicht gleich **Dipcadi polyphyllum** Baker in Thiselton Dyer Fl. Cap. VI (1897), 446; die in den Beiträgen l. c. beschriebene Pflanze muss daher umbenannt werden und Herr Conrath schlägt dafür die von mir acceptierte Bezeichnung **Dipcadi tenellum** Conrath vor.

Seite 1000, bei **Dipcadi oligotrichum** Baker lies anstatt bulbus globosus 2 lin. diam. — $\pm$ 6 lin. diam. und anstatt folia $1\frac{1}{2}$ poll. lata — $1\frac{1}{2}$ lin. lata.

Endlich macht mich Freund G. Beauverd in Chambésy darauf aufmerksam, dass Baker den Namen **Babiana Schlechteri** (Mitteilungen XXI, Beiträge XVI, pag. 1005) schon einmal für eine distincte Babiana-Art (Mitteilungen XVII, Beiträge XIV, pag. 865) vergeben hatte, ich nenne infolgedessen die zweite Art (Beiträge XVI) **Babiana Bakeri** Schinz.

CRASSULACEÆ.

Edm. BAKER (London).

Crassula crenatifolia Baker fil. sp. nov. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Caulis herbaceus simplex 1,0—2,5 cm altus tenuis erectus. Folia opposita patentia vel erecto-patentia petiolata, lamina rotunda vel late ovata membranacea in sicco luteo-viridia magine crenato-serrata interdum bis serrata 0,5—1,1 cm longa et lata, basi cuneata, petiolis sæpissime quam laminis brevioribus. Flores pauci cymosi, pedicellis gracilibus, ultimis sæpissime 3—6—8 mm longis calycis lobi lanceolati quam petala duplo breviores. Petala ovata acuta $\pm$ 3,5 mm longa. Carpella petalis breviora, stylis subulatis, squamis parvis rectangulari-cuneatis.

Crassula promentorii Schönland et Baker fil. valde affinis differt caulibus tenioribus et brevioribus floribus minoribus pedicellis ultimis sæpissime brevioribus. Ab *C. Dielsii* Schönl. differt foliis luteo-viridibus non purpureiscentibus petiolis brevioribus.

South Africa, Eastern Region : Van Reenen, alt. 1800 mm *R. Schlechter* n. 6925. in Herb. Schinz.

The following shows the position of this plant with its nearest allies.

« α Leaves purpurascens, with entire or crenate margin. Petals broadly ovate c. 2 mm long. »

Crassula Dielsii Schönland in Records Albany Mus. 1, p. 117.

South Africa : Clamwilliam, Cedarberge, *Diels* n. 1161.

β Leaves yellowish green, margin crenate-serrate sometimes double crenate-serrate.

Petals ovate acute c. 3,5 mm long.

Crassula crenatifolia Baker fil. sp. nov.

South Africa : Van Reenen, *R. Schlechter* n. 6925.

γ Leaves purpurascens or green, margin undulate crenate or crenate serrate.

Petals ovate acute, 5 mm long.

Crassula promentorii Schönland et Baker fil. Journ. of Botany XXXVI, p. 366.

South Africa : Table Mountain, Kasteels poort, *Wolley Dod* n. 1624.

δ Leaves dark green when dried.

Petals subpanduriform, acute 3,0 mm long, 2,5 broad.

Crassula loriformis Schönland et Baker fil. l. c. vol. XL, p. 289.

South Africa : Hex River, East Station, *Wolley Dod*.

GENTIANACEÆ.

Hans SCHINZ (Zürich).

Versuch einer monographischen Uebersicht:

1. der Gattung *Sebæa* R. Br.

I. Die Sektion *Eusebæa* Griseb.

II. Die Sektion *Belmontia* E. Mey.

2. der Gattung *Exochænum* Griseb.

Ich habe im Jahre 1903 den Versuch gemacht, die zahlreichen neuen, vornehmlich von Gilg und mir aufgestellten *Sebæa*-Arten zu gruppieren, in allererster Linie der Uebersichtlichkeit und Bestimmung halber und habe mich damals veranlasst gesehen, einzelne bis dahin zu *Sebæa* gestellte Spezies auszuschneiden und sie entweder der Gattung *Belmontia* oder mindestens einer besonderen Sektion der Gattung *Sebæa* zuweisen.

Seit dem Jahre 1903 ist unsere Kenntnis der *Sebæa*- und *Belmontia*-Arten, abgesehen von der Aufstellung weiterer neuer Arten in keiner Weise vertieft worden; leider hat auch keiner der am Kap wohnenden Biologen Gelegenheit gefunden, den Bestäubungsverhältnissen und der Frage der Veränderung in der Tracht je nach dem Standort und des Parasitismus (?) näher zu treten, sodass wir auch heute noch weit davon entfernt sind, eine genügend eingehende Kenntnis der sämtlichen Arten zu besitzen um eine Gruppierung auf Grund der genetischen Zusammengehörigkeit der Arten wagen zu dürfen.

Ich habe auch bei dieser Gelegenheit der Aufzählung und Beschreibung der Arten einen Schlüssel vorausgeschickt, gestehe aber gerne, dass derselbe vermutlich nur temporären Wert hat, ja er muss einen solchen haben, denn noch wissen wir nicht, welche der Merkmale besonderen Wert, welche mindere Bedeutung beanspruchen können, wissen nicht, ob z. B. das Vorkommen oder Fehlen der Brownschen Körper oder des Papillenwulstes konstant ist für bestimmte Arten oder ob diesem Merk-

mal vielleicht keine oder nur geringe diagnostische Bedeutung zukommt.

Wohl habe ich schon mehrfach versucht, die zahlreichen Arten der Sektion *Eusebæa* einmal nach ihren genetischen Affinitäten zu gruppieren, aber mit Misserfolg; bei jedem derartigen Versuch bin ich auf einen toten Punkt gestossen. Wohl scheint mir unzweifelhaft, dass die Arten mit lederigen, breiteiförmigen, ungestielten, mit breitem Grunde dem Stengel ansitzenden Laubblättern unter sich in einem engern Zusammenhang stehen werden, in einem so engen, dass vielleicht früher oder später doch noch diese und jene Arten aus dieser Gruppe zusammengezogen werden müssen (*Baumii*, *confertiflora*, *crassulæfolia grandiflora*, *hymenosepala*, *Macowani*, *macrantha*, *macrophylla*, *macrosepala*, *multiflora*, *oreophila*, *polyantha*, *Rehmannii*, *Schinziana*, *sedoides*, *semialata*, *stricta*, *Thodeana*, *transvaalensis*, *wittebergensis*, *Woodii* [?]) und hierzu gesellt sich dann noch, wie es den Anschein hat *S. Schenlandii* aus der Sektion *Belmontia*. Diese Wiederholung der Tracht innerhalb der Sektion *Belmontia* ist mir vorläufig noch ein Rätsel. Tuen wir den Verhältnissen durch die Trennung in zwei Sektionen *Eusebæa* und *Belmontia* den tatsächlichen Verhältnissen Zwang an und ist das Hinunterrücken der Staubfadeninsertion unterhalb die Buchten der Kronlappen nur von nebensächlicher Bedeutung oder haben wir hier den ja keineswegs seltenen Fall, dass bei ganz verschiedenen Gruppen höherer oder niederer Ordnung die Tracht sich wiederholt?

Ich habe des Weitern alle diejenigen, bis dahin auch zu *Belmontia* (als Gattung) gestellten Arten, bei denen zwischen Kelch und Krone unzweifelhafte, zu einem Kreise angeordnete Discusschüppchen konstatiert werden konnten, abgetrennt. Möglicherweise kommen derartige Schuppen auch noch bei andern, vorläufig noch bei *Sebæa* belassenen Spezies vor, es ist mir aber bis zur Stunde nicht gelungen, deren Vorhandensein mit Sicherheit festzustellen; all dies zu untersuchen wäre unendlich viel leichter an der lebenden Pflanze! Diese Discusschuppen waren bereits Welwitsch bekannt; ich bin ihm daher gefolgt und habe z. B. *Belmontia grandis* in die Gattung *Exochæmium* herübergenommen. Dass dann *primulæflora* etc. folgen musste, liegt auf der Hand, aber schwieriger gestaltete sich die Entscheidung hinsichtlich der in den letzten Jahren erst bekannt gewordenen und zu *Belmontia* gestellten engkronröhrigen Arten wie *B. gracilis*, *Baumiana*, *chionantha* etc. Und wie soll man sich schliesslich stellen zu Arten wie *B. Teuszii*, *Mechowiana* und schliesslich auch *chionantha*. Sollen *Teuszii* und *chionantha* zu Typen einer oder gar zwei neuer Gattungen auf Grunde der seltsamen Leistenköpfe in der

Kronröhre erhöht werden? Auch dazu vermag ich mich vorläufig noch nicht zu verstehen, so wenig wie zu einer Ueberführung von *Mechowiana* und *Teuszii* z. B. in die Gattung *Tachiadenus*. Gilg und Köhler haben die Frage der systematischen Bedeutung der Pollenbeschaffenheit bei den Gentianaceen studiert und da scheint mir denn doch der Unterschied in der Grösse der Pollenkörner bei *Belmontia* und *Exochænum* allzu gross, als dass von nähern Beziehungen genannter Arten zu *Tachiadenus* gesprochen werden könnte.

Ich mach auf all' dies aufmerksam, um auf die ungezählten Lücken in unserer Kenntniss dieser hübschen und offenbar am Kap keineswegs seltenen Gentianaceen hinzuweisen, schliesslich wird auch hier was noch dunkel ist, erhellt werden.

SYNONYME¹.

- Belmontia Baumiana* Gilg in Baum Kunene-Sambesi Expedition (1903), 331
= *Exochænum Baumianum* (Gilg) Schinz.
- Belmontia chionantha* Gilg in Baum Kunene-Sambesi Expedition (1903), 332
= *Exochænum chionanthum* (Gilg) Schinz.
- Belmontia debilis* (Welw.) Schinz in Vierteljahrsschr. Zürich. Naturf. Ges. XXXVI (1891) = *Sebæa debilis* (Welw.) Schinz.
- Belmontia divaricata* Baker in Kew Bull. (1897), 274 = *Exacum divaricatum* (Baker) Schinz.
- Belmontia emirnensis* Baker in Journ. Linn. Soc. XXII (1887), 507 = *Exacum emirnense* (Baker) Schinz.
- Belmontia gracilis* Welw. in Trans. Linn. Soc. XXVII (1869), 47 = *Exochænum gracile* (Welw.) Schinz.
- Belmontia grandis* E. Mey. Comment. (1835) = *Exochænum grande* (E. Mey.) Griseb.
- Belmontia Mechowiana* Vatke fide Schinz in Vierteljahrsschr. Zürich. Naturf. Ges. XXVI (1891), 333 = *Exochænum Mechowianum* (Vatke) Schinz.
- Belmonthia platyptera* Baker in Kew Bull. (1894), 25 = *Exochænum platypterum* (Baker) Schinz.
- Belmontia primulaeflora* (Welw.) Schinz in Vierteljahrsschr. Zürich. Naturf. Gesellsch. XXXVI (1891), 334 = *Exochænum primulaeflorum* Welw.
- Belmontia Teuszii* Vatke fide Schinz in Vierteljahrsschr. Zürich. Naturf. Gesellsch. XXXVI (1891), 333 = *Exochænum Teuszii* (Vatke) Schinz.

¹ Ich verweise auf das Synonymenverzeichnis auf Seite 9 in den Mitteil. der Geogr. Ges. Lübeck, Heft 47 (1903).

Sebæa grandis Steud. Nom. ed. 2 (1841), 559 = *Exochaenium grande* (E. Mey.) Griseb.

Sebæa natalensis Schinz in Bull. Herb. Boiss. IV (1896), 442 = *Sebæa Rudolphi* Schinz.

Sebæa pentandra E. Mey. var. *belmontioides* Schinz in Vierteljahrsschr. Zürich. Naturf. Gesellsch. XXXVI (1891), 320 = *Sebæa scabra* Schinz.

SCHLÜSSEL.

1. Staubblätter stets in den Buchten der Kronlappen eingefügt
Sektion Eusebæa Griseb.
- 1* Staubblätter unterhalb der Buchten der Kronlappen der Kronröhre eingefügt.
Sektion Belmontia E. Mey.

Schlüssel für die Arten der Sektion Eusebæa.

1. Blüten vierzählig. Untersektion Tetrandria Schinz.
- 1* Blüten fünfzählig. Untersektion Pentandria Schinz.

I. Untersektion Tetrandria.

1. Brownsche Körper 0 *S. capitata*.
- 1* Brownsche Körper vorhanden.
 2. Griffel ohne von der Narbe abgesetzten Papillenwulst.
 3. Kelchabschnitte mit Kielflügel
 4. Kronlappen 2 mm lang *S. Schlechteri*.
 - 4*. Kronlappen 5 bis 6 mm lang.
 5. Laubblätter zart. *S. laxa*.
 - 5*. Laubblätter lederig. *S. sclerosepala*.
 - 3*. Kelchabschnitte mit Kielhöcker.
 6. Fruchtknotenwand über der Mitte verdickt. *S. rhomboidea*.
 - 6* Fruchtknotenwand gleichmässig dünn.
 7. Höcker der Kelchabschnitte schwach ausgebildet.
S. albidiflora.
 - 7*. Höcker der Kelchabschnitte stark ausgebildet.
S. minutiflora.
 - 2*. Griffel mit von der Narbe abgesetztem Papillenwulst.
 8. Kelchabschnitte ungekielt und ungeflügelt. *S. albens*.
 - 8*. Kelchabschnitte gekielt oder geflügelt.
 9. Kelchabschnitte mit Kielhöcker. *S. ambigua*.
 - 9*. Kelchabschnitte ohne Kielhöcker.

10. Griffel 4 bis 5 mm lang, Staubbeutel 1 bis 2 mm lang

S. aurea.

10*. Griffel 4 bis 5 mm lang, Staubbeutel $\frac{3}{4}$ bis 1 mm lang

S. ochroleuca.

II. Untersektion Pentandria.

1. Krone rot *S. chironioides.*

1*. Krone gelb.

2. Brownsche Körper 3 (1 apikalen und 2 basale).

3. Griffel (inklusive Narbe) 1 bis 2 mm (ausnahmsweise bis 3 mm) lang.

4. Griffel mit Papillenwulst.

5. Basale Brownsche Körper sehr klein *S. Barbeyiana.*

5*. Basale Brownsche Körper ansehnlich *S. Conrathii.*

4*. Griffel ohne Papillenwulst.

6. Narbe keulenförmig.

7. Kelchabschnitte stumpflich *S. Burchellii.*

7*. Kelchabschnitte zugespitzt *S. ovata.*

6*. Narbe kopfig, Papillenwulst oft sehr undeutlich

S. Barbeyiana.

3*. Griffel (inklusive Narbe) 4 bis 9 mm lang.

8. Staubfäden $2\frac{1}{2}$ bis 4 mm lang.

9. Blüten 14 bis 15 mm lang; Narbe kopfig *S. Drègei.*

9*. Blüten bis 20 mm lang; Narbe zungenförmig

S. macrosepala.

8*. Staubfäden $\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ mm lang.

10. Kelchabschnitte mit Kielflügel; Brownsche Körper gross.

11. Griffel bis $7\frac{1}{2}$ mm lang *S. pentandra.*

11*. Griffel 5-, selten bis $6\frac{1}{2}$ mm lang.

12. Griffel nur um etwa 1 mm länger als die Narbe.

S. sulphurea.

12*. Griffel bedeutend länger als die Narbe.

13. Kronlappen 4 bis 5 mm lang *S. gariepina.*

13*. Kronlappen 9 mm lang *S. scabra.*

10*. Kelchabschnitte höchstens mit Kiel

14. Die basalen Brownschen Körper so gross wie der apikale.

15. Kronlappen 6 bis 9 mm lang.

Narbe keulig zungenförmig. *S. ramosissima.*

Narbe kopfig *S. multiflora.*

15*. Kronlappen 3 bis $3\frac{1}{3}$ mm lang *S. caladenia.*

14*. Die beiden basalen Brownschen Körper klein

S. hymenosepala.

2*. Weniger als 3 Brownsche Körper (1 oder 0).

16. Papillenwulst 0 oder wenn bei kurzem Griffel dennoch vorhanden, dann von der Narbe nicht abgesetzt.
17. Brownsche Körper 0.
18. Narbe kopfig.
 19. Kelchabschnitte gekielt..... *S. elongata*.
 - 19*. Kelchabschnitte mit Kielflügeln..... *S. Bojeri*.
 - 18*. Narbe mehr oder minder zylindrisch..... *S. pratensis*.
- 17*. Ein apikaler Brownscher Körper vorhanden.
20. Griffel 1 bis 3 mm lang.
 21. Kelchabschnitte mit Kielflügel.
 22. Pflanze vom Grunde an verzweigt..... *S. affinis*.
 - 22*. Pflanze meist unverzweigt..... *S. Zeyheri*.
 - 21*. Kelchabschnitte gekielt.
 23. Narbe kopfig..... *S. brachyphylla*.
 - 23*. Narbe keulig *S. acutiloba*.
- 20*. Griffel 4 bis 10 mm lang.
 24. Kelchabschnitte gekielt.
 25. Stengel mit linealischen oder eiförmig lanzettlichen, reduzierten Laubblättern.
 26. Kronröhre schlank, Zipfel schlanker und schmaler als bei der folgenden Art (Junodii). *S. microphylla*.
 - 26*. Kronröhre kugelig..... *S. Junodii*.
 - 25*. Stengel mit ansehnlichen, mehr oder minder eiförmigen Laubblättern.
 27. Krone 20 bis 24 mm lang, Staubfäden $3\frac{1}{2}$ mm lang. *S. grandiflora*.
 - 27*. Krone 14 bis 16 mm lang, Staubfäden höchstens $2\frac{1}{4}$ mm lang..... *S. oreophila*.
 - 24*. Kelchabschnitte mit Kielflügel.
 28. Staubfäden 1 mm lang..... *S. polyantha*.
 - 28*. Staubfäden 2 bis $3\frac{1}{2}$ mm lang *S. saccata*.
- 16*. Papillenwulst vorhanden, bei leiostyla, oreophila und Thodeana oft nur sehr schwach ausgebildet.
 29. Stengel dünn, kriechend und wurzelnd..... *S. repens*.
 - 29*. Stengel nicht kriechend.
30. Griffel 1 bis 3 mm lang.
 31. Narbe mehr oder minder kopfig.
 32. Kelchabschnitte geflügelt.
 33. Kelchabschnitte bespitzt..... *S. Gilgii*.
 - 33*. Kelchabschnitte zugespitzt..... *S. cuspidata*.
 - 32*. Kelchabschnitte gekielt..... *S. brachyphylla*.
 - 31*. Narbe keulig..... *S. affinis*.
- 30*. Griffel 4 bis 10 mm lang.

34. Mit grundständiger Laubblattrosette.
35. Narbe keulig.
36. Brownsche Körper ausserordentlich klein; Griffel 5 bis 6 mm lang..... **S. macrostigma.**
- 36*. Brownsche Körper wachsartig; Griffel kurz **S. affinis.**
- 35*. Narbe kopfig..... **S. Thodeana.**
- 34*. Ohne grundständige Laubblattrosette.
37. Stengel fadenförmig, mehr oder minder zart, meist unterwärts unverzweigt.
38. Kelchabschnitte deutlich geflügelt (bei filiformis meist schmal geflügelt).
39. Kronlappen ansehnlich länger als die Kronr. **S. mirabilis.**
- 39*. Kronlappen ungefähr so lang wie die Kronröhre.
40. Brownsche Körper gross; Laubblätter pfriemlich lanzettlich..... **S. filiformis.**
- 40*. Brownsche Körper unscheinbar; Laubblätt. breiteiförmig.
41. Kelchabschnitte zugespitzt, schmal geflügelt.....
S. Grisebachiana.
- 41*. Kelchabschnitte spitz, Flügel auch am Grunde der Abschnitte deutlich..... **S. schizostigma.**
- 38* Kelchabschnitte nur gekielt (bei filiformis gegen den Grund zu ein schmaler Flügel).
42. Kelchabschnitte hoch verwachsen..... **S. exigua.**
- 42*. Kelchabschnitte tief geteilt.
43. Laubblätter breit eiförmig..... **S. vitellina.**
- 43*. Laubblätter pfriemlich lanzettlich..... **S. filiformis.**
- 37*. Stengel kräftig, verzweigt, Laubblätter meist ansehnlich.
44. Blütenstand auffallend gedrungen kopfig..... **S. confertiflora.**
- 44*. Blütenstand mehr oder minder locker.
45. Kelchabschnitte mit Kielflügel.
46. Griffel 8 bis 10 mm lang.
47. Staubfäden $1\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}$ mm lang; Narbe keulig-zungenförmig.
48. Staubbeutel 3 bis $3\frac{1}{2}$ mm lang **S. Macowani.**
- 48*. Staubbeutel 6 mm lang..... **S. macrantha.**
- 47*. Staubfäden $2\frac{1}{2}$ mm lang; Narbe schwach kopfig...
S. Brehmeri.
- 46*. Griffel mehr oder weniger 6 mm lang.
49. Krone mehr oder weniger 10 mm lang.....
S. transvaalensis.
- 49*. Krone bis 15 und bis 20 mm lang.
50. Brownsche Körper ausserordentlich klein.
51. Kelchflügel breit..... **S. Rehmannii.**

- 51*. Kelchflügel schmal..... *S. Schinziana*.
 50*. Brownsche Körper deutlich wahrnehmbar, grösser
 als bei den zwei vorangegangenen Arten.
 52. Staubfäden $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ mm lang.....
S. semialata.
 52*. Staubfäden $\frac{1}{2}$ mm lang..... *S. Macowani*.
 45*. Kelchabschnitte gekielt oder sehr schmal geflügelt.
 53. Laubblätter länglich eiförmig bis lanzettlich eiförmig.
 54. Laubblätter am Grunde pfeilförmig..... *S. Woodii*.
 54*. Laubblätter am Grunde nicht pfeilförmig..... *S. longicaulis*.
 53*. Laubblätter breit- bis rundlich eiförmig.
 55. Staubfäden höchstens 1 mm lang.
 56. Griffel 4 mm lang..... *S. Baumii*.
 56*. Griffel $6\frac{1}{2}$ bis 8 mm lang.
 57. Krone bis 10 mm lang..... *S. sedoides*.
 57*. Krone 14 bis 16 mm lang..... *S. macrophylla*.
 55*. Staubfäden über 1 mm lang.
 58. Krone unter 10 mm..... *S. transvaalensis*.
 58*. Krone 10 bis 16 mm lang.
 59. Griffel $4\frac{1}{2}$ bis 5 mm lang..... *S. leiostyla*.
 59*. Griffel 7 bis 8 mm lang.
 60. Krone 10 bis 12 mm lang.. .. *S. crassulæfolia*.
 60*. Krone 14 bis 16 mm lang.
 61. Papillenwulst überaus schwach, meist kaum ange-
 deutet..... *S. oreophila*.
 61*. Papillenwulst kräftig..... *S. wittebergensis*.

Schlüssel für die Arten der Sektion Belmontia.

1. Brownsche Körper 3.
 2. Griffel mit Papillenwulst.
 3. Kelchabschnitte gekielt..... *S. erosa*.
 3*. Kelchabschnitte breit geflügelt... .. *S. exacoides*.
 2*. Griffel ohne Papillenwulst.
 4. Griffel 3 mm lang..... *S. pusilla*.
 4*. Griffel $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ mm lang.
 5. Griffel $\frac{3}{4}$ mm lang..... *S. pumila*.
 5*. Griffel $1\frac{1}{2}$ mm lang..... *S. quadrifolia*.
 4* Brownsche Körper 0 oder nur ein apikaler Brownscher Körper.
 6. Brownsche Körper 0.
 7. Kelchabschnitte gekielt..... *S. spathulata*.
 7*. Kelchabschnitte mit breiten Kielflügeln..... *S. rara*.

6*. Brownsche Körper 1 (apikal),

8. Griffel ohne Papillenwulst.

9. Kelchabschnitte breit geflügelt..... *S. intermedia.*

9*. Kelchabschnitte schmal geflügelt oder nur gekielt.

10. Pflanze sehr klein, zart und schwächlich.

11. Stengel aufrecht.

12. Kelchabschnitte schmal geflügelt..... *S. debilis.*

12*. Kelchabschnitte gekielt..... *S. oligantha.*

11*. Stengel niederliegend..... *S. Marlothii.*

10*. Pflanze über spannenhoch.

13. Mit grundständiger Laubblattrosette..... *S. Flanagani.*

13*. Ohne grundständige Laubblattrosette.

14. Griffel inkl. Narbe 2 mm lang..... *S. stricta.*

14*. Griffel inkl. Narbe 5 mm lang..... *S. trinervia.*

8* Griffel mit Papillenwulst.

15. Kelchabschnitte breit geflügelt, Flügel am Grunde herzförmig.....

S. micrantha.

15*. Kelchabschnitte nicht so.

16. Pflanze sehr klein, nur 1 bis wenige Zentimeter hoch.....

S. pygmæa.

16*. Pflanze allermindestens spannenhoch.

17. Kelchabschnitte mit Kielflügel..... *S. natalensis.*

17*. Kelchabschnitte gekielt..... *S. Schœnlandii.*

Spezieller Teil.

In der nachfolgenden Aufzählung beschränke ich mich, soweit die Arten der Sektion Eusebæa in Betracht kommen auf die Zitation der ältesten und der jüngsten Literatur und verweise im Uebrigen auf die Zusammenstellung in den Mitteilungen der geographischen Gesellschaft zu Lübeck, Heft 17 (1903); seit jener Publikation neu hinzugekommene Standorte füge ich in Fussnoten hinzu. Die Arten der Sektion Belmontia die in jener monographischen Uebersicht noch nicht behandelt worden sind, sollen dagegen an dieser Stelle eine eingehendere Würdigung erfahren.

SEKTION EUSEBÆA.

A. *Tetrandria.*

S. capitata Cham. et Schlecht. in Linnæa I (1826), 493; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Ges. Lübeck 17 1903), 45¹.

¹ *S. capitata* : Südwestliche Kapkolonie : near mouth of Waai Vley, Wolley-Dod 2122.

- S. Schlechteri** Schinz in Engl. Bot. Jahrb. XXIV (1897), 454 und in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 21.
- S. laxa** N. E. Brown in Kew Bull. (1901), 128; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 21.
- S. sclerosepala** Gilg in Schinz Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 23.
- S. rhomboidea** Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 15.
- S. albidiflora** F. v. Müller in Trans. Phil. Soc. Vict. I (1855), 46; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 17.
- S. minutiflora** Schinz in Bull. Herb. Boiss. III (1895), 413 und in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 16¹.
- S. albens** (L.) R. Br. Prodr. (1810) 452; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 22.
- S. ambigua** Cham. in Linnæa VI (1831; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 17.
- S. aurea** (L.) R. Br. Prodr. (1810), 452; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 18².
- Var. *genuina* Schinz l. c. 19.
- Var. *genuina* f. *Wurmbeana* E. Mey. Comm. (1835), 185; Schinz l. c. 19.
- Var. *pallens* Berg. in Griseb. Gen. et Spec. Gent. (1839), 167; Schinz l. c. 19³.
- Var. *pallens* f. *cymosa* (Jaroscz) Schinz l. c. 20.
- Var. *pallens* f. *gracilis* Schinz l. c. 20.
- Var. *pallida* (E. Mey.) Schinz l. c. 20⁴.
- S. ochroleuca** Wolley Dod in Journ. of Bot. XXXIX (1901), 400; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 20.

B. *Pentandria*.

- S. chironioides** Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 101; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 52; Thiselton-Dyer Fl. trop. Africa IV (1903), 550.
- S. Barbeyiana** Schinz in Vierteljahrsschr. Zürich. naturf. Ges. XXXVI (1891), 326 und in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 32; Thiselton-Dyer Fl. trop. Africa IV (1903), 549⁵.

¹ *S. minutiflora* : Kapkolonie : Port Elisabeth, Kemsley 183.

² *S. aurea* var. *genuina* : Südwestliche Kapkolonie : Rondebosh, Hutton.

³ *S. aurea* var. *pallens* : Grahamstown Schönland 780.

⁴ *S. aurea* var. *pallida* : Südwestliche Kapkolonie : Tulbaghkloof, Bolus.

⁵ *S. Barbeyiana* : Transvaalkolonie : zwischen Pietersburg und Shiluvane, Junod 1681a.

- S. Conrathii* Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 31¹.
- S. Burchellii* Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 89; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 31.
- S. ovata* (Labill.) R. Br. Prodr. (1810), 452; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 33².
- S. Dregei* Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 51.
- S. macrosepala* Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 91; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 48.
- S. pentandra* E. Mey. Comm. (1835), 184; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 40.
- S. sulphurea* Cham. et Schlecht. in Linnæa I (1826), 192; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 39.
- S. gariepina* Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 90; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 41.
- S. scabra* Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 37.
- S. ramosissima* Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 89; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 35.
- S. multiflora* Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 44.
- S. caladenia* Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 89; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 40.
- S. hymenosepala* Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 89; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 49.
- S. elongata* E. Mey. Comm. (1835), 184; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 41.
- S. Bojeri* Griseb. Gen. et Spec. Gent. (1839), 169; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 30.
- S. pratensis* Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXX (1901), 377; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 38; Thiselton-Dyer Fl. trop. Africa IV (1903), 550.
- S. affinis* Welw. in Hiern Cat. Afr. Pl. 1,3 (1898), 706; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 34; Thiselton-Dyer Fl. Trop. Afr. IV (1903), 547.

¹ *S. Conrathii* : Lessuto, Thaba Bosiou, Junod 1842; near Blantyre, Last; North Nyassa, Whyte; Shire Highlands, Buchanan 208, 200 (?).

² *S. ovata* : Australien, R. Brown 2779; damp places among granit rocks in Draling Range Swan View near Perth, C. Andrews 647; Van Diemens land, Gunn 718; Neu Seeland, Haast 540.

- S. Zeyheri** Schinz in Vierteljahrsschr. Zürich. naturf. Ges. XXXVI (1891), 325; und in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 38.
- S. brachyphylla** Griseb. Gen. et Spec. Gent. (1839), 170; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 28¹,
- S. acutiloba** Schinz in Bull. Herb. Boiss. III (1895), 412 und in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1904), 39.
- S. microphylla** (Edgew.) Knobl. in Bot Centralbl. LX (1894), 324; Schinz. in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 23; Thiselton-Dyer Fl. trop. Afr. IV (1903), 550².
- S. Junodii** Schinz in Bull. Herb. Boiss. IV (1896), 442 und in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 25.

¹ In meinem Versuch einer monographischen Uebersicht der Gattung *Sebaea* I. Untersektion *Eusebaea* in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903) habe ich ausdrücklich darauf hingewiesen dass man später vielleicht doch noch dazu gelangen werde, *S. brachyphylla* Griseb. in mehrere distincte Arten aufzulösen und N. E. Brown hat denn auch dies tatsächlich getan (in Thiselton-Dyer, Flora trop. Africa IV (1903), und zwar unterscheidet Brown nunmehr : *S. Schimperiana* Buchinger (hieher die abessinischen Exemplare), *S. multinodis* N. E. Brown nov. spec. (hieher die Exemplare des afrikanischen Kontinentes und der diesem im Westen vorgelagerten Insel Fernando Po; der Typus der Grisebachschen *S. brachyphylla* bliebe dann auf Madagaskar beschränkt. Was mir nun aber von diesen Fundorten zur Untersuchung vorliegt, überzeugt mich noch nicht von der Richtigkeit der Anschauung meines verehrten Freundes und ich kann mich daher auch jetzt noch nicht dazu entschliessen, die beiden Arten *Schimperiana* und *multinodis* aufzunehmen, mir vorbehaltend, auf diese Frage später, wenn ich mehr Material vor mir haben werde, zurückzukommen.

Vorläufig füge ich noch als weiteren Standort hinzu : Amboëlla, am Habungu, auf Moorboden, am Rande eines Sumpfes, 1150 m., Baum 498 (wäre also nach Brown wohl *multinodis* zuzurechnen), dann ferner die von Brown am angegebenen Orte aufgezählten Standorte im tropischen Afrika : Ruwenzori, 1660 m. Scott-Elliot 7685; Mbaruk Stream, above 2000 m, lake Elmeteita, Scott-Elliot 6758; Ukamba, 1660-2000 m, Scott-Elliot 6444.

² *S. microphylla* : auch bei erneutem Studium ist es mir unmöglich, einen greifbaren Unterschied zwischen der afrikanischen *S. Welwitschii* Schinz, der indischen und nun auch in China nachgewiesenen *S. khasiana* C. B. Clarke, der *Cicendia microphylla* Edgeworth aufzufinden und ich betrachte auch heute noch trotz der pflanzengeographischen Bedenken, die ich keineswegs unterschätze, die *Cicendia microphylla* Edgeworth für identisch mit der indischen *S. khasiana* einerseits und der afrikanischen *Welwitschii* anderseits. Neue, in den Mitteil. d. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 24 noch nicht berücksichtigte Fundorte sind : Amboëlla, am Kulei, auf Moorboden zwischen Gras, 1300 m. Baum 870; China : Yunnanfu, Henry 316.

- S. grandiflora* Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 45.
- S. polyantha* Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 95; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 47.
- S. saccata* Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 25.
- S. repens* Schinz in Bull. Herb. Boiss. II (1894), 219 und in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 34¹.
- S. Gilgii* Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 27.
- S. cuspidata* Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 28.
- S. macrostigma* Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 93; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 36².
- S. Thodeana* Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 82; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 47.
- S. mirabilis* Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 92; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 35.
- S. filiformis* Schinz in Bull. Herb. Boiss. III (1895), 411 und in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 26.
- S. Grisebachiana* Schür in Vierteljahrsschr. Zürich. naturf. Ges. XXXVI (1891) 322.
- S. schizostigma* Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 93; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 36.
- S. exigua* (Oliv.) Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 26³.
- S. vitellina* Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 38.
- S. confertiflore* Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 51.
- S. Macowanii* Gilg in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 47.
- S. macrantha* Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 94; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 43.
- S. Brehmeri* Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 50.

¹ *S. repens* : Natal, Barkly East, Sim 4073.

² *S. macrostigma* : Kapkolonie : Harrisons Poort near Grahamstown, Schönland 753. Die Staubbeutel dieser Art entbehren nicht, wie ich ursprünglich glaubte festgestellt zu haben (Mitt. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 37 der Brownschen Körper, es ist vielmehr ein apikales Anhängsel vorhanden, das aber so ausserordentlich klein ist, dass es wohl meist übersehen wird.

³ *S. exigua* : Transvaalkolonie, östlich von Pietersburg, Junod 505: nördlich der Oranjestromkolonie, Barrett-Hamilton.

- S. transvaalensis** Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 49.
- S. Rehmannii** Schinz in Vierteljahrsschr. Zürich. naturf. Ges. XXXVI (1891), 322 und in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 48.
- S. Schinziana** Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898) 95; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 46.
- S. semialata** Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 97; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 46.
- S. Woodii** Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 94; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 42.
- S. longicaulis** Schinz in Bull. Herb. Boiss. II (1894), 219 und in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 42.
- S. Baumii** Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 27.
- S. sedoides** Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 98; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 43¹.
- S. macrophylla** Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 96; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 45.
- S. leiostyla** Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 97; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 32; Thiselton-Dyer Fl. trop. Afr. IV (1903), 548.
- S. crassulæfolia** Cham. et Schlecht. in Linnæa I (1826), 193; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (50); Thiselton-Dyer Fl. trop. Afr. IV (1903), 547².
- S. oreophila** Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXX (1901), 377; Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 44; Thiselton-Dyer Fl. trop. Afr. IV (1903), 547.
- S. wittebergensis** Schinz in Mitteil. Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903), 45.

¹ *S. sedoides* : Griqualand-East, ad Tsitsariver, Krook 2016.

² *S. crassulæfolia* : Transvaalkolonie : Witwatersrand, Hutton 880. Die in Thiselton-Dyer Fl. trop. Africa von Baker und Brown gemachten Standortangaben muss ich vorläufig unbeachtet lassen da die beiden genannten Autoren ganz offenbar nur die kleinere Anzahl der von Gilg und mir aufgestellten Arten aus der so überaus schwierigen *crassulæfolia*-Gruppe aus eigener Anschauung kennen und infolge dessen deckt sich denn auch *S. crassulæfolia* in Thiselton-Dyers Flora nicht mit jener Art, die wir als Typus der Art dieses Namens auffassen. Ohne Kenntnis der Originalien scheint mir nun aber eine weitere Discussion wertlos.

SEKTION BELMONTIA¹.

Sebæa erosa Schinz nov. spec. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Herba annua, erecta, a basi ramosa; foliis lanceolatis, acutis; sepalis lanceolatis, basi connatis, dorso paullo carinatis, apice apiculatis; corollæ tubo cylindraceo, lobis cuneato-spatulatis, erosis; antheris apice 4-, basi 2 glandulas gerentibus; stylo elongato submedio callo pilorum instructo.

Die vorliegenden, ± 20 cm hohen Exemplare sind zart, vielfach vom Grunde an in 2 bis 6 gleichartige Aeste geteilt, und gehen in wenigblütige, langästige Dichasien aus. Die lanzettlichen Laubblätter sind ± 5 mm lang und $\pm 1\frac{1}{2}$ mm breit, spitz. Die 5 Kelchzipfel sind schwach gekielt und am Grunde bis zu einer Höhe von 1 bis $1\frac{3}{4}$ mm unter sich verwachsen, der grüne Mittelnerv überragt die Spreite oft um 1 mm in der Form einer Granne. Die Röhre der hellgelben Krone ist eng, ± 5 mm, lang, die Lappen sind ± 5 mm lang, ± 3 mm (am Grunde ± 1 mm) breit, von keiligspatelförmigem Umriss, kerbigausgefressen. Die ± 1 mm langen Staubfäden sind etwa 1 mm unterhalb der Buchten der Kronröhre eingefügt, die ± 1 mm langen Staubbeutel besitzen je einen kegelförmigen, $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ mm langen apikalen Brownischen Körper und zwei verschwindend kleine basale Anhängsel. Der Fruchtknoten ist eiförmig, der mit einem grundständigen (d. h. unter halber Höhe) Haarwulst und einer kopfigzungenförmigen, grossen (1 mm langen), kurz 2 lappigen Narbe versehene Griffel hat eine Länge von ± 4 mm.

Transvaalkolonie: in humidis pr. Brugspruit, 1500 m, Schlechter 2119.

Sebæa exacoides (L.) Schinz.

Gentiana exacoides L. Spec. Pl. ed. 2, 1 (1762), 332; Thunb. Prodr. 47 et Fl. ed. 1, II, 172.

¹ Da die Arten mit unterhalb der Kronlappenbuchten inserierten Staubfäden in den Mitteilungen der Geogr. Ges. Lübeck 17 (1903) nicht behandelt wurden, sehe ich für die Arten dieser Sektion von einer blossen Aufzählung ab und gebe statt dessen für eine jede Spezies eine kurze Beschreibung. Dies ist um so notwendiger, als in den Originaldiagnosen, namentlich in den englischen, die feineren Blütenverhältnisse teilweise oder ganz unberücksichtigt geblieben sind. Eine rühmliche Ausnahme hievon macht Welwitsch, dessen Blütenuntersuchungen geradezu vorbildlich genannt werden können.

Exacum cordatum L. Suppl. (1781), 124.

Sebæa cordata (L.) R. Br. Prodr. (1810), 452; Griseb. Gen. et Spec. Gent., 164.

Sebæa cordata (L.) R. Br. var. *macrantha* Cham. et Schlecht. in Linnæa I (1826), 191; Cham. in Linnæa VI, 345.

Belmontia cordata (L.) E. Mey. Comm. (1835), 183; Griseb. in DC. Prodr. IX, 54; Schinz in Vierteljahrsschr. Zürich. naturf. Gesellsch. XXXVI, 329; Knoblauch in Bot. Centralblatt IX, 326.

Icon.: Burm. afr. t. 74, f. 5.

Einjährig, ± 20 cm hoch, aufrecht, schlank. Die paarig stehenden, durch 3 bis 4 cm lange Internodien getrennten Laubblätter sind von breitereiförmigem Umriss, meist zugespitzt und am Grunde herzförmig, ungestielt, ± 12 mm lang und ± 10 mm breit, häutig. Die Blütenstiele der zu dichasialen Infloreszenzen vereinigten Blüten sind 6 bis 7 mm lang. Die Kieflügel der ± 15 mm langen Kelchabschnitte sind sehr spitz, am Grunde herzförmig, bis $5\frac{1}{2}$ mm breit, stark netzartig geadert und an der Aussenkante rauh. Die ± 14 mm lange Kronröhre ist bis zu einer Höhe von $2\frac{3}{4}$ mm engröhrig, darüber trichterartig erweitert in den Saum übergehend. Die $\pm 12\frac{1}{2}$ mm langen und ± 6 mm breiten Kronlappen sind breit elliptisch bis verkehrteiförmig, am Grunde stielartig zusammengezogen, am Rande nach oben unregelmässig zerfressen und von einem kleinen Spitzchen überragt. Die Staubblätter sind der Kronröhre in einer Höhe von ± 12 mm eingefügt, sie entbehren der Staubfäden. Die Staubbeutel sind ± 2 mm lang und besitzen je einen apikalen und zwei basale, kugelige Brownsche Körper. Fruchtknoten, Griffel und Narbe erreichen eine Totallänge von 16 bis 19 mm und zwar pflegen hievon auf den Fruchtknoten 5 mm, auf den Griffel 2 mm und auf die Narbe, die zweilappig ist, 2 mm zu entfallen, sodass also die Narbe in allen Fällen die Staubbeutelspitze überragt. Der Papillenwulst ist deutlich von der Narbe abgesetzt und hat eine Länge von durchschnittlich 3 mm.

Ich habe an bereits angegebener Stelle dieser Art Heterostylie zugeschrieben, bin indessen heute nicht mehr im Falle diese Angabe aufrecht erhalten zu können, wenigstens ist mir bei erneuter Untersuchung keine einzige Blüte unter die Loupe gekommen, bei der die Staubbeutel die Narbe überragt hätten. Mein Irrtum mag davon hergekommen sein, dass ich damals die zwei weitem Arten: *intermedia* und *micrantha* noch nicht unterschied und ich auch nicht erkannt hatte, dass Exemplare aller drei Arten nur allzuoft auf einem und demselben

Herbarbogen gemengt vorkommen. Dagegen kann ich meine frühere Bemerkung, dass sich *Sebæa exacoides* und *Exochæmium grande* geographisch nahezu vollständig ausschliessen, bestätigen. Wie aus den nachfolgenden Standortsangaben hervorgeht, ist *S. exacoides* so gut wie ausschliesslich auf die südwestliche Kapkolonie beschränkt, wogegen *E. grande* der subtropischen Region angehört und sich jenseits des Kunenestromes in das Gebiet der Tropen begiebt. Seltsam ist das Vorkommen der *S. exacoides* in Gross-Namaland, wo diese Art allerdings bis jetzt erst in einem einzigen Exemplare bei Keetmanshoop vorgefunden worden ist. vielleicht liegt hier eine zufällige Verschleppung durch Frachtgüter oder Frachtwagen zu Grunde. Im Herbarium des K. K. Hofmuseums Wien « liegt auch ein Exemplar mit dem Vermerk » : Port Natal, comm. Poeppig, ob auch hier eine zufällige Verschleppung, oder was mir viel wahrscheinlicher ist, eine unrichtige Etiquettierung vorliegt, lasse ich dahingestellt, sicher ist, dass *exacoides* keine Pflanze des Ostens ist.

Südwestliche Kapkolonie : *Leeuwenberg*, Drège; flats and hill slopes, common, Dod; Capetown, Harvey; in arenosis plan. cap., Krauss. bl. IX; pr. Capetown, Bolus 2875; Prom. b. spei, aren. lapid., Ecklon 729; auf sandigen, im Frühjahr überschwemmten Ebenen am Kap. Ludwig; östliche Abhänge des Tafelbergs, Wynberg, Schenck 606, bl. 6. X.; in rupestr. graminos. montis tabular., Tyson 2505, bl. VIII.; in clivis mont. leonis, 100 m Schlechter 1377, bl. 16. IX.; in monte tabulari, Rehmann 759 Table mountain, Cooper 2753; N. W. Abhang des Devilspeak, Wilms 3472, bl. 4. VIII.; Tafelberg bei Plattenklippe, Ecklon; Abhänge des Devilspeak, Bachmann 293, bl. VII.; Simonsbay, Wright; Simonsbay, Julineck 89; pr. Constantia, Ecklon; behind Houtbay, Dod 3269; Gnaden-thal (Sammler? in herb. Lübeck); Stellenbosh, Sanderson 958; Zwartland near Hopefield, Bachmann 900, bl. VIII.; Pr. Zwellendam, pr. Stellenbosh, pr. Paarl, Leeuwenberg, Drège; Zwellendam, Mundt, bl. IX.; Rhodfield, Dod 170; Rondebosh, Rehmann 1708; prope Roosebloem, Bergius; Paarl, Drège 7824; behind Rhodeshouse, Dod 169; Hopefield. Bachmann 69, bl. VIII.; Slangkop, Jules Verreaux, bl. VIII.; Olifanttrivier, Penther 2018, bl. VIII.; Krantzvlei, Penther, 2019, bl. 30. VIII.; Winkelhoek, Penther 2022, bl. 6. IX.; in paludibus pr. Alexandershoek, 100 m, Schlechter 5156; bl. 3. IX.; Mooresburg bei Hopefield, Bachmann 901, bl. IX; zwischen Paarl und Pont, auf steinigem, gebüschreichen Hügeln, unter 330 m, Drège; Ecklon 729. Miss et Mrs. Elliot; Masson; Ecklon 652; Lichtenstein 76; neighbourhood of Simonstown, Hugh; Wallich 1189; Wawra 197.

Transvaalkolonie : *Garciaspass*, Galpin 4339, 450 m.

Gross-Namaland : *Keetmanshoop*, Schinz 487, bl. XII.

Südostafrika : *Port-Natal*, comm. Poeppig (vergl. Bemerkung oben!).

Sebæa pusilla Eckl. in Linnæa VI (1831), 346; Cham. in Linnæa VIII, 53; Griseb. Gen. et Spec. Gent., 169.

Lagenias pusillus E. Mey. Comm. (1835), 186; Griseb. in DC. Prodr. IX, 54; Schinz in Vierteljahrsschr. Zürich. naturf. Gesellsch. XXXVI, 308.

Erythræa pumila E. Mey. in herb.

Ein einjähriges, schwächtiges, 2 cm hohes, unverzweigtes, ein-, selten mehr-(3- bis 4-)blütiges Kräutchen mit kahlen, fast fleischigen, ungestielten, mehr oder weniger oblongen bis eiförmig lanzettlichen, ± 6 mm langen und $\pm 2\frac{1}{2}$ mm breiten Laubblättern. Die 5 Abschnitte des Kelches sind auf der Mediane kaum gekielt, von schmal lanzettlichem Umriss, spitz, ± 4 mm lang und $\pm 1\frac{1}{4}$ mm breit. Die Kronröhre ist zylindrisch, 5 bis 6 mm lang, die Lappen sind oblong und stumpf bis elliptisch, spitz bis bespitzt, $\pm 2\frac{1}{2}$ mm lang und ± 1 mm breit. Die tief in der Röhre, in einer Höhe von 2 bis 3 mm inserierten, 2 bis 3 mm langen Staubfäden tragen ± 1 mm lange Staubbeutel, die mit je drei deutlich wahrnehmbaren Brownschen Körpern versehen sind. Der fadenförmige, eines Papillenwulstes entbehrende, mit einer kopfigen Narbe versehene Griffel sitzt einem gedrungenen Fruchtknoten auf und hat eine Länge von 3 bis 4 mm.

Südwestliche Kapkolonie : Feuchte Stellen auf der Nordseite des Tafelberges, Ecklon; in montosis humidis ad fontes et rivulos, Paarlberg, 340 bis 600 m, Drège; Groot Draakensteen und am Fusse des Paarlberg, auf steinigem lehmigen Höhen unter 350 m, Drège; Giftberg, 500 bis 800 m, Drège; Blauwberg, am Berg, 350 bis 650 m, Drège; Ezelsbank, auf den Höhen, 1000 bis 1300 m, Drège; Zedersberge, etwas feuchte Orte, Drège; in depressis humidis pr. Claremont, 30 m, Schlechter 1700, bl. X.; in arenosis humidis pr. Claremont, 20 m, Schlechter 981, bl. 25. VI.; Hauw Hoek, 300 m, Schlechter 9376, bl. et fr. 24. XI; Simons Bay, Wright.

Sebæa pumila (Baker) Schinz.

Belmontia pumila Baker in Kew Bull. (1894), 25¹; Baker et Brown in Thiselton-Dyer Fl. trop. Afr. IV, 552.

¹ Caulibus gracilibus erectis 1—4 floris infra nodos alatis; foliis 4-jugis ovatis oblongis subacutis, pedicellis brevissimis, sepalis ovato-lanceolatis dorso anguste alatis, corollæ tubo calyce sesquialongiori, lobis perparvis obovatis, staminibus supra medium tubi insertis.

Swamps at Nupe, near the mouth of the Niger, Barter.

Folia 3—4 lin. longa. Sepala $1\frac{1}{2}$ lin. longa.

Schlank, aufrecht, ? cm hoch, 1- bis 4-blütig. Die zu 3 bis 5 Paaren vorhandenen Laubblätter sind eiförmig oder länglich, fast spitz, abstehend oder die untersten zurückgeschlagen, $3\frac{1}{2}$ mm lang und 3 mm breit. Die Blütenstiele sind sehr kurz und aufrecht. Die eiförmig lanzettlichen, blassen, $4\frac{1}{2}$ mm langen Kelchabschnitte haben einen am Grunde breiten, oberwärts schmalen Kielflügel. Die Kronröhre hat eine Länge von 6 mm oder mehr, die Lappen sind verkehrteiförmig. Die in einer Höhe von $3\frac{1}{4}$ mm der Kronröhre eingefügten Staubfäden sind unmessbar kurz und tragen $\frac{3}{4}$ mm lange Staubbeutel von denen ein jeder je einen ansehnlichen apikalen Brownschen Körper und je zwei kurze, unscheinbare, traubenförmige basale Anhängsel besitzt. Fruchtknoten, Griffel und Narbe messen zusammen $3\frac{1}{2}$ mm u. zwar entfallen hievon auf den Griffel $\frac{3}{4}$ mm, auf die Narbe $1\frac{1}{4}$ mm. Ein Papillenwulst ist nicht wahrzunehmen.

Nigergebiet : Nupe, in sumpfigem Boden bei Lom, Barter 1680.

Sebæa natalensis Schinz.

Belmontia natalensis Schinz in Bull. Herb. Boiss. II (1894), 220.

Ein unverzweigtes, schwächtiges Pflänzchen von ± 12 cm Höhe, mit fadenförmigem Stengel und gegenständigen, lanzettlichen Laubblättern von ± 8 mm Länge und $\pm 1\frac{1}{2}$ mm Breite. Die Kelchabschnitte der zu wenigen einen endständigen Blütenstand bildenden Blüten¹ sind schmal-lanzettlich, schlank, spitz zulaufend, auf der Rückenmediane kaum gekielt, 9 bis 10 mm lang und $\pm 1\frac{1}{2}$ mm breit. Die nicht erweiterte Kronröhre ist ± 11 mm lang; die Kronlappen sind lanzettlich, kurz bespitzt, 5 bis 6 mm lang und ± 2 mm breit. Die im Krontubus in einer Höhe von ± 5 mm inserierten, ± 2 mm langen Staubfäden besitzen ± 1 mm lange Staubbeutel, deren apikaler Brownscher Körper von bräunlicher Farbe und $\pm \frac{3}{4}$ mm lang ist, während die basalen Brownschen Anhängsel erheblich kleiner und unscheinbarer sind. Der Griffel erreicht samt Narbe eine Totallänge von 4 mm; die Narbe ist länglich zungenförmig und für sich allein $\pm 2\frac{1}{2}$ mm lang. Die Narbe besitzt durchaus den Charakter der Narbe von *Exochænum grande* etc.; ein Papillenwulst fehlt.

Die Blütenfarbe ist nach Angabe des Sammlers reinweiss.

Natal : In depressis humidis, Claremont pr. Durban, 13 m, Schlechter 3060, bl. 5. VIII.

Sebæa spathulata (E. Mey.) Steud. in DC. Prodr. IX (1845), 55.

Belmontia spathulata E. Mey. Comm. (1835), 183; Griseb. in DC. Prodr. IX, 55.

¹ Ich habe mich überzeugt, dass die Krone nicht 4- oder 5-, sondern durchwegs 4-zipfelig ist.

Eine ± 2 cm hohe Pflanze, deren unterste Laubblätter rosettenartig gedrängt sind. Die Spreiten der Laubblätter sind von spatelförmiger Gestalt, die der untersten mindestens ± 40 mm lang und ± 5 mm breit, die der stengelständigen zumeist kürzer. Der aus der Blattrosette entspringende Stengel ist in der Blütenregion reich verzweigt. Die schmal lanzettlichen, spitzen, rigiden Kelchabschnitte sind 7 bis 8 mm lang, am Rande dünnhäutig und auf dem Rücken gekielt. Die Kronröhre hat eine Länge von ± 10 mm, die Kronlappen sind schmal bandförmig, 6 bis 7 mm lang und $1 \frac{1}{4}$ mm breit. Die $\pm \frac{1}{4}$ mm langen Staubfäden sind in einer Höhe von 8 bis 9 mm inseriert; die Staubbeutel sind $\pm 2 \frac{1}{2}$ mm lang. Das Connectiv ist über den Thecae um einen kleinen Bruchteil eines mm verlängert, sodass also von einem Brownschen Körper kaum gesprochen werden kann. Fruchtknoten, Griffel und Narbe haben eine Gesamtlänge von ± 8 mm und zwar entfallen hievon auf die Narbe $1 \frac{1}{2}$ und auf den Griffel 1 mm. Von einem Papillenwulst ist nichts wahrzunehmen.

Kapkolonie : in mont. Witbergen, 2500 m, an steinigen und felsigen Lokalitäten, zwischen Gräsern, Drège, bl. I.

Sebæa rara Wolley Dod in Journ. of Bot. XXXIX (1901), 401.

Eine 3 bis 5 cm hohe, unverzweigte Pflanze. Laubblätter $\pm$ spatelförmig lanzettlich, gegen die Basis zu verjüngt, aufrecht, fast spitz, ± 5 mm lang und $\pm 1 \frac{1}{2}$ mm breit. Die zugespitzten, lanzettlichen Kelchabschnitte haben breite, nicht herzförmige Kielflügel und sind ± 6 mm lang und ± 1 mm breit. Die Aeste des Blütenstandes sind aufrecht. Die Länge der Kronröhre beträgt $\pm 6 \frac{1}{2}$ mm; die Kronlappen sind schmal, stumpf und $\pm 2 \frac{1}{2}$ mm lang. Die auf verschwindend kurzen Staubfäden inserierten, ± 1 mm langen Staubbeutel entbehren der Anhängsel. Der 3 bis $3 \frac{1}{2}$ mm lange Griffel zeigt keinen Papillenwulst, er besitzt eine zylindrische Narbe.

Südwestliche Kapkolonie : South of Uitvlugt, towards Blackriver, Wolley Dod 3413, bl. XI, sandy flats, apparently rare.

Sebæa intermedia (Cham. et Schlecht.) Schinz.

S. cordata (L.) R. Br. var. *intermedia* Cham. et Schlecht. in Linnæa I (1826), 491; Griseb. Gen. et Spec. Gent., 165.

Belmontia cordata (L.) R. Br. var. *intermedia* (Cham. et Schlecht.) Griseb. in DC. Prod. IX (1845), 54.

Belmontia intermedia (Cham. et Schlecht.) Knoblauch in Bot. Centralbl. LX (1894), 325; Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI, 101.

Gentiana exacoides L. var. *minor* Eckl. pr. p. in herb.

7 bis 13 cm hoch, selten vom Grunde an verzweigt; die Laubblatt-paare sind in der Regel durch 1 $\frac{1}{2}$ bis 4 $\frac{1}{2}$ cm lange Internodien von einander getrennt. Die Laubblattspreiten sind breiteiförmig rundlich, am Grunde am breitesten, stumpf, seltener spitz, am Grunde geradlinig oder herzförmig, 4 bis 8-meist 6 bis 8 mm lang und 2,4 bis 7-, meist 4 $\frac{1}{2}$ bis 7 mm breit. Die Blüten sind nach Sebæa-Art zu einem cymös verzweigten Blütenstand, der mehr oder minder reichblütig ist, vereinigt. Die lanzettlichen, 7 mm langen Kelchabschnitte sind 2 mm breit, auf der Rückenmedianen geflügelt und zwar sind die Kieflügel lanzettlich, unterhalb der Mitte am breitesten (0,7 bis 1,6 mm breit), am Grunde selten herzförmig und auf der Kante rauh aber nicht borstig. Die unterhalb der Staubfadeninsertion verengerte Kronröhre ist 7,5 bis 10 mm lang; die lanzettlichen, spitzen Kronlappen sind 5 mm lang und 1 $\frac{1}{2}$ mm breit. Die 1 mm unterhalb der Buchten eingefügten, $\pm$ $\frac{1}{4}$ mm langen Staubfäden tragen sehr kleine Staubbeutel die je einen kugeligen, apikalen Brownschen Körper besitzen und deren Thecæ am Grunde schwanzartige, den Brownschen Körpern entsprechende Anhängsel besitzen. Der im Grunde der an dieser Stelle etwas erweiterten Kronröhre sitzende Fruchtknoten ist $\pm$ 4,9 mm lang und $\pm$ 1,9 mm breit. Griffel und Narbe messen zusammen 2,7 bis 6 mm, überragen aber nach *Knoblauch*, dessen Diagnose ich diese Zahlen entnehme, doch stets die Antheren. Der Griffel entbehrt eines Papillenwulstes und besitzt dafür eine langwulzliche Narbe. Pollenkörner 16 μ , feingrubig.

Südwestliche Kapkolonie: *Hangklipp*, Mundt et Maire, bl. VI.; Bergius; montagne du Lion, Verreaux, bl. IX.; Mooresbury pr. Hopefield, Bachmann 899, bl. X.; 790, bl. XI.; Hopefield, Bachmann 67, bl. IX.; Riversdale, Rust 101a, 105; Paarden Island, Wolley Dod 3255, bl. 2. X.; in clivis montis Leonis supra Greenpoint, 250, Schlechter 1378, bl. 16. IX.; Olifantrivier, Penther 2018 pr. p., bl. VIII.; Capetown, sandy flats, very local, Wolley Dod.

***Sebæa debilis* (Welw.) Schinz.**

Exochænum debile Welw. in Transact. Linn. Soc. XXVII (1869), 48¹.

¹ *Exochænum debile*, Welw. *E. annuum* (?), nanum, flaccidulum rhizomate subcarnoso, crassiusculo, albido, repente, fibrillis fragilibus stipato; cauliculis erectis, debilibus, quadrangulis, simplicibus vel parce tri-dichotome fastigiato-ramosis; foliis internodiis subbrevioribus, oblongo- vel ovato-lanceolatis plerumque acutis, summis hinc inde linearibus; pedunculis axillaribus vel terminalibus, brevibus, fructiferis subelongatis; corollæ albæ tubo calyce longiore, sursu ampliato, limbi laciniis tubo subtriplo brevioribus, obovato-oblongis,

B. debilis (Welw.) Schinz in Vierteljahrsschr. Zürch. naturf. Gesellsch. XXXVI (1891), 332; Baker et Brown in Thiselton-Dyer Fl. trop. Afr. IV, 552.

Parasia debilis (Welw.) Hiern in Catal. Welw. Afr. Pl. I (1898), 708².

Ausserordentlich schwächlich und zart, mit zum Teil dem Boden anliegenden zarten Zweigen und einem fast fleischigen Wurzelstock, die zahlreichen, fleischigen blüentragenden Stengel höchstens 5 cm hoch. Die wenigblütigen, oft auch nur zwei- oder einblütigen Infloreszenzen sind, wenn sie überhaupt verästelt sind, cymös verzweigt. Die Kelchabschnitte der « milchweissen » Blüten sind 4 bis 4½ mm lang und

apice rotundato vix apiculatis; stigmat elongato-clavato, glanduloso-pubescente; quam stylus longiore, apice obtusiusculo bilobo.

Herbula perparva, forsitan parasitica, habitu *Sebae pusillae* (Lagenias pus. E. M.) non absimilis, 1—2 pollices alta. Rhizoma carnosulum, oblique descendens, fibrillis admodum fragilibus elongatis limum humidum perrepens, e collo caules paucos debiles vix bipollicares, simplices vel fastigiatis ramosos emittens. Folia in uno eodemque specimine varia, plerumque lanceolata et acuminata, rarius ovata et obtusiuscula, summa hinc inde anguste lanceolata vel linearia.

Cymulae fastigiatae, pauciflorae, hic depauperatae bi-uniflorae. Flores una cum calyce 6—7 lin. longi, erecti. Calycis alae breves, ejusdem segmenta basi late membranaceo-marginata, apice subulata et divergentia. Corolla alba, tenera, tubo calycem constanter superante, faucem versus modice ampliato; limbi 5-fidi lobi campanulati patuli, tubo duplo subtriplo breviores, apice rotundata-obtusius, absque ullo mucrone vel apiculo. Stamina, antherarum fabrica et stigma nec non capsula et semina fere omnino speciei antecedentis, a qua tamen praesens rhizomatis natura, corolla alba duplo minore, tubo corollino elongato et limbi lobis rotundato-obtusius inapiculatis sine difficultate distinguuntur.

Observatio. — Quoad herbulae durationem incertus permaneo; habitus quidem et cauliculorum tenuitas plantam annuam indignant, at rhizoma crassiusculum et subcarnosum forsitan stirpem biennem vel imo per plures annos durantem sustentat.

² Pungo Andongo. — A flaccid, parasitical little herb, 1 to 2 in. high, apparently not annual; rhizome rather thick, whitish, somewhat fleshy, brittle, creeping obliquely among marsh herbs; stems numerous, rather fleshy, very brittle, subtetragonal; flowers milk-white, pentamerous, cymosely fastigate; calyx deeply cleft; corolla thin-fleshy; the lobes obovate-oblong or obovate, not mucronate, obtuse; the limb campanulate-spreading; stamens inserted at the middle of the corolla-tube or a little higher, included; anthers introrse, 2-celled, biglandular at the base; the connective fleshy, tumid, produced far beyond the cells; ovary 2-celled; style straight; stigma elongated-clavate, velvety; capsule globose, many-seeded. In grassy muddy places nearly dried up at the time, at the Lagoa de Quibinda on the right bank of the river Cuije, sparingly; fl. and fr. March 1857. No 1511.

1 bis $1\frac{1}{2}$ mm breit, zart, mit nach auswärts gekrümmten Spitzen versehen und auf dem Rücken schmal geflügelt und zwar sind die Kieflügel namentlich nach der Basis zu entwickelt. Die Kronröhre hat eine Länge von ± 7 mm, die Lappen sind $\pm$ dreimal kürzer, länglich verkehrt-eiförmig bis verkehrteiförmig, stumpf. Die $1\frac{3}{4}$ bis 2 mm langen Staubfäden sind der Kronröhre in einer Höhe von $\pm 3\frac{1}{2}$ mm eingefügt; die Staubbeutel sind 1 bis $1\frac{1}{4}$ mm lang und besitzen einen sehr ansehnlichen, spitzkegelförmigen apikalen Brownschen Körper. Das Gynœceum erreicht eine Gesamthöhe von 4 bis $4\frac{1}{4}$ mm und zwar entfallen auf den Griffel mit der Narbe hievon $2\frac{3}{4}$ bis 3 mm, wobei der Griffel eines Papillenwulstes entbehrt.

Westafrika : *Quangofluss*, Mechow 536, bl. I. ; Stanleypool, Schlechter.

Angola *Pungo Andongo*, sumpfige Stellen am Quibinda-See am rechten Ufer des Cuije Flusses, Welwitsch 1511, bl. und fr. III.

Sebæa oligantha (Gilg) Schinz.

Belmontia oligantha Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 102; Baker et Brown in Thiselton Dyer Fl. trop. Afr. IV, 552.

Ein zierliches, schwächtiges, aufrechtes, 2 bis 4 cm hohes Pflänzchen mit fadenförmigem Stengel und winzigen, 1 bis 2,5 mm langen und $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ mm breiten, lanzettlichen, spitzen, ungestielten, stengelständigen Laubblättern. Die einzeln oder zu 3 endständigen, 7 bis 9 mm lang gestielten Blüten besitzen lanzettliche, sehr spitze, gekielte Kelchabschnitte von 3,5 mm Länge und ± 1 mm Breite. Die Kronröhre misst 3,5 bis 4 mm in der Länge, sie ist in ungefähr $\frac{2}{3}$ ihrer Höhe erweitert und birgt dort die Staubblätter; die Kronlappen sind länglich, abgerundet, 2 bis $2\frac{1}{2}$ mm lang und höchstens 1 mm breit. Die in halber Höhe der Kronröhre dieser eingefügten Staubfäden sind etwa 1 mm lang und tragen längliche Staubbeutel, die mit einem grossen keuligen Brownschen Körper versehen sind, der basalen Anhängsel indessen zu entbehren scheinen. Der ganze kurze, eines Papillenwulstes entbehrende Griffel ist oberwärts etwas verdickt und geht damit über in die zylindrische, papillöse Narbe.

Westafrika : *Gabun*, Sibange Farm, auf einem steinhart getretenen Fusspfade unter Oelpalmen wachsend, Soyaux, bl. I.

Ich habe die Art hier aufgenommen, frage mich aber, ob sie überhaupt von *S. debilis* (Welw.) Schinz verschieden ist, ich wage aber, da mir nur äusserst spärliches Material vorliegt, keine Entscheidung zu treffen, mich damit begnügend, meinen Zweifeln Ausdruck gegeben zu haben.

S. Marlothii Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXXVIII (1905), 83.

Herba verosimiliter annua prostrata, caule humili, tenui; foliis in apice caulis prostrati vel repentis confertis, subrosulatis, late ovato-orbicularibus, apice rotundatis, basin versus sensim in petiolum elongatum latum cuneatis, coriaceis (in vivo verosimiliter carnosis), nervis 5 inter sese parallelis æquicrassis, aliis venisque haud conspicuis, floribus aureis inter foliorum rosulam paucis (3—4) subconfertis, brevissime pedicellatis; sepalis oblongis, apice acutiusculis, dorso carina humili auctis, anguste membranaceo-marginatis; corolla 5-mera, hypocraterimorpha, tubo anguste cylindraceo, superne sensim ampliato, lobis obovato-oblongis, rotundatis; staminibus in corollæ tubo (infra sinubus) insertis, filamentis manifeste evolutis; antheris oblongo-linearibus apice glandula maxima clavata in sicco nigra notatis; stylo breviusculo, stigmatibus cylindraceo.

Blattstiel 12 bis 7 mm lang, Spreite 8 bis 5 mm lang und fast ebenso breit. Blütenstielchen 1 bis 2 mm lang. Kelchblätter 6 mm lang, 2,5 mm breit. Krone im Ganzen etwa 1,5 cm lang; davon beträgt der Tubus etwa 7 mm, die Lappen 7 bis 8 mm an Länge; letztere sind 4 bis 5 mm breit. Die Antherendrüsen sind bis 1,5 mm lang.

Natal : auf dem Gipfel des Mount aux Sources, 3000 m ü. M. (G. Mann in Herb. Marloth n. 2886. — Blühend im Oktober 1897).

Da mir die Pflanze noch nicht zu Gesichte gekommen ist, bin ich ausschliesslich auf die Originaldiagnose angewiesen.

Sebæa Flanaganii Schinz.

Belmontia Flanaganii Schinz in Bull. Herb. Boiss. III (1895), 413.

Das einzige mir zur Verfügung stehende Exemplar ist von primel-ähnlichem Habitus und besitzt am Grunde des aufrechten « Schaftes » zu einer Rosette zusammengedrückte Laubblätter von verkehrteiförmigem, nach der Basis zu keilförmig verschmälertem Umriss, deren Spreite fleischig und von drei unterseits deutlich wahrnehmbaren Längsnerven durchzogen ist und eine Länge von ± 17 und eine Breite von ± 8 mm besitzt. Der aus der Mitte der Rosette sich erhebende Blütenstand ist ± 8 cm lang gestielt und trägt unterhalb des dicht- und reichblütigen Dichasiums zwei Laubblätter von erwähnter Form. Der Kelch ist bis zum Grunde 5-teilig. Die einzelnen Abschnitte sind lanzettlich, am Rande häutig, auf der Mittellinie saftig grün, schwach gekielt; sie erreichen bei einer Breite von ± 2 mm eine Länge von ± 7 mm. Die gelbe Blumenkrone besteht aus einer 6 bis 9 mm langen Röhre und einem fünfklappigen Saume, dessen Lappen breit elliptisch, abgerundet, am Grunde plötzlich verschmälert, ± 6 mm lang und ± 4 mm breit

sind. Die verschwindend kurzen Staubfäden sind in einer Höhe von ± 7 mm inseriert und tragen unter sich verklebte (mitunter sind auch nur einzelne der Staubbeutel unter sich verklebt, die übrigen aber frei), ± 2 mm lange Staubbeutel die je einen ± 2 mm langen, braunen, apikalen Brownschen Körper tragen. Fruchtknoten, Griffel und Narbe messen insgesamt ± 5 mm und zwar entfallen hievon auf den Griffel mit der Narbe $\pm 2\frac{1}{2}$ mm, auf den eines Papillenwulstes entbehrenden Griffel allein ± 1 mm. Der Fruchtknoten ist länglich eiförmig.

Es mag betont werden, dass die Brownschen Körper dieser Art zu den grössten gehören die ich überhaupt bis jetzt gesehen habe.

Basutoland : auf der Spitze des Quellenberges, 9500 m, Flanagan 2080, bl. XII.

***Sebæa stricta* Schinz.**

Belmontia stricta Schinz in Vierteljahrsschr. zürch. naturf. Gesellsch. XXXVI (1891), 334.

Eine steif aufrechte, krautige Pflanze von ± 25 cm Höhe, die ihren eigenartigen Habitus dem Umstande verdankt, dass in der tief unten beginnenden Verzweigungsregion von den beiden Dichasialstrahlen immer der eine und zwar stets derselben Seite der geförderte zu sein pflegt, sich in die Richtung der relativen Hauptaxe einstellt und der dazu gehörende zweite Seitenstrahl, der zurückbleibt im Wachstum, rasch monochasialen Charakter annimmt. Die lanzettförmigen oder linealisch lanzettlichen, ungestielten, spitzen Laubblätter sind ± 25 mm lang und ± 3 mm breit. Die Kelchabschnitte der stets sehr kurz gestielten Blüten sind elliptisch bis lanzettlich eiförmig, grannenartig zugespitzt und zwar überragt die Grannenspitze den hyalinen Teil um etwa 1 mm; sie sind auf der Rückenmedianen gekielt und ± 5 mm lang und ± 2 mm breit. Die Kronröhre hat eine Länge von 6 bis 10 mm und besitzt fünf $\pm 1\frac{1}{2}$ mm lange, bespitzte Lappen. Die Staubblätter sind in einer Höhe von $\pm 4\frac{1}{2}$ mm eingefügt, verschwindend kurz und tragen 1 mm lange Staubbeutel mit je einem kleinen, kugeligen Brownschen Körper, dessen periphere Zellen stumpf flaschenförmig ausgezogen sind. Fruchtknoten, Griffel und Narbe haben eine Gesamtlänge von 5 bis $6\frac{1}{2}$ mm und zwar entfallen hievon auf die Narbe allein 2 mm, wogegen der Griffel nur 1 mm lang ist und eines Papillenwulstes entbehrt. Der Fruchtknoten ist länglich eiförmig.

Westmadagaskar : sterile Orte bei Morovay, Hildebrandt 3428, bl. V.

***Sebæa trinervia* Schinz spec. nov.** — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Montpellier.

Planta herbacea, eramosa erecta; foliis distantibus late obovatis, apice obtusis, mucronatis, basi attenuatis, membranaceis, trinervis; floribus 5 meris; sepalis lanceolatis, acuminatis; corollae lobis oblongis, staminibus 3 mm sub sinubus insertis, antheris apice glandula instructis; stylo elongato, pilorum callo nullo.

Eine krautartige Pflanze, die unverzweigt zu sein scheint und jedenfalls höher als 30 cm werden kann. Die Laubblattpaare sind 3 bis 4 cm weit voneinander getrennt; die Laubblätter sind häutig, breiteiförmig lanzettlich bis elliptisch eiförmig, mitunter breit verkehrteiförmig, nach oben in eine stumpfe Spitze zulaufend, bespitzt, am Grunde in einen $\pm$ 3 mm langen Blattstiel zusammengezogen, $\pm$ 3 cm lang und $\pm$ 17 mm breit. Der Blütenstand ist locker; die einzelnen Blüten sind $\pm$ 1 cm lang gestielt. Die Blütenknospen sind ganz auffallend schlank. Der 5-teilige Kelch ist trichterförmig röhrig und $\pm$ 5 mm lang; die $\pm$ 4 mm langen, gekielten Abschnitte sind lanzettförmig und zugespitzt. Die Krone ist $\pm$ 12 mm lang und zwar entfallen auf die oblongen, $1\frac{1}{2}$ mm breiten Lappen $\pm$ 5 mm. Die $\frac{3}{4}$ bis 1 mm langen Staubfäden sind etwa 3 mm unterhalb der Kronlappenbuchten inseriert und tragen $1\frac{1}{2}$ mm lange, mit einem apikalen Brownschen Körper versehene Staubbeutel. Der $\pm$ 5 mm lange Griffel besitzt eine kopfige, zweilappige Narbe, entbehrt aber eines Haarwulstes.

Madagascar : Cambassèdes (Herbarium Montpellier).

Sebæa micrantha (Cham. et Schlecht.) Schinz.

Sebæa cordata (L.) R. Br. var. *micrantha* Cham. et Schlecht. in *Linnaea* I (1826), 192; Griseb. Gen. et Spec. Gent., 165.

Belmontia cordata (L.) E. Mey. var. *micrantha* (Cham. et Schlecht.) E. Mey. Comm. (1835), 183; Griseb. in DC. Prodr. IX, 54.

Belmontia micrantha (Cham. et Schlecht.) Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1898), 102.

Icon. : Pluk. Almag. p. 94, t. 275, f. 4.

Ein 3 bis 10, selten bis 18 cm hohes, aufrechtes unverweigtes oder nur im Blütenstand verzweigtes Pflänzchen mit fädlichem Stengel und wenigblütigen Cymen, die mitunter auch auf eine einzige, endständige Blüte reduziert sind. Die ungestielten, eiförmigen, am Grunde abgerundeten, spitzen bis spitzlichen, membranösen Laubblätter sind 5 bis 10 mm lang und 4 bis 8 mm breit. Die Kelchabschnitte sind steif lanzettlich, lang, dünn und steif zugespitzt, die Kronröhre weit überragend, am Rücken mit am Grunde herzförmigem, von rigiden anastomosierenden Nerven durchzogenem, 2 bis 3 mm breitem Kielflügel versehen,

der am Rande dicht mit kurzen, rauhen Borsten bewimpert ist. Die Länge der Kelchabschnitte beträgt 6,5 mm, die Breite 1,5 mm. Die oberwärts trichterförmige Kronröhre ist um den Fruchtknoten erweitert, darüber engröhrig und unterhalb des Saumes wiederum erweitert, 5 bis 5½ mm lang; die Kronlappen sind lanzettlich, spitz, 3 bis 3½ mm lang, 1 bis 1½ mm breit. Die in ¼ der Kronhöhe inserierten, ganz kurzen Staubfäden tragen ± 1 mm lange Staubbeutel, die je einen sehr kleinen apikalen Brownschen Körper besitzen. Der ¾ bis 4 mm lange Griffel überragt um ein Geringes die Staubbeutel; die ¾ mm lange Narbe ist zweilappig.

Ein Papillenwulst ist mit dem Mikroskope unschwer nachzuweisen, er pflegt aber unmittelbar an die Narbe anzuschliessen und nur selten durch einen papillenlosen Zwischenraum getrennt zu sein, was daher den Anschein erweckt, als ob die Narbe so weit hinunter reiche.

Südwestliche Kapkolonie : Leuwenberg, am Bergrivier, bei Paarl, auf feuchten Wiesen, Drège bl. IX-X; Leuwenberg, steinige trock. Abh., Drège, Bergius; s. w. Kapgebiet, Ecklon 653 pr. 654; Westseite des Signalberges bei der Capstadt, Wilms 473; in clivis montis Leonis, 80 m Schlechter 1376, bl. 16, IX; paths near Smitswinkel Bay, Dod 2931, bl. 19, IX; Harvey 615; old road to Constantia and also behind Houtbay Hotel, Dod 3171; by Campsbay Hotel, Dod 1723; Zwartberg, Caledon, Dod 4338, 400 m.; hill slopes, frequent; chiefly from Constantia Nek southwards, Dod 3171; above Oatlands House, 23. IX, Dod 2842.

Sebæa pygmæa Schinz sp. nov. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Herba annua, pusilla, erecta, caule filiformi superne ramoso; foliis ovato lanceolatis, acutis, basi rotundatis; floribus 5 meris, sepalis acutis, dorso subcarinatis; corollæ lobis acutis vel acuminatis; antheris apice glandula crassa instructis; stylo callo pilorum instructo.

Eine fädliche, überaus zarte, meist nur in der Infloreszenz verzweigte Pflanze von 6 cm Höhe. Die eiförmig lanzettlichen, spitzen, am Grunde abgerundeten, gestielten oder ungestielten Laubblätter sind 3 mm lang und 2 mm breit. Die spitzen, 5 mm langen Kelchabschnitte sind kaum gekielt; die Lappen der 4 mm langen Kronröhre sind spitz bis zugespitzt, 3 mm lang. Die etwas unterhalb der Buchten inserierten, verschwindend kurz gestielten Staubfäden tragen ¾ mm lange Staubbeutel die durch je einen ansehnlichen, apikalen Brownschen Körper ausgezeichnet sind. Der Griffel erreicht eine Länge von ¾ bis 4 mm; er ist in halber Höhe oder etwas darüber mit einem Papillenwulst versehen und besitzt eine unscheinbare, zungenförmig kopfige Narbe.

Transvaalkolonie : in humid. mont. Houtboshberg, pr. Mamavolo, 2400 m, Schlechter 4708, bl. 27, III.

Sebæa Rudolfii Schinz¹.

Sebæa natalensis Schinz in Bull. Herb. Boiss. IV (1895), 442; Gilg in Engler. Bot. Jahrb. XXVI, 95.

Einjährig, häufig vom Grunde an verzweigt, mit halbstengelumfassenden, fast lederigen, breit eiförmigen, stumpfen, ± 5 mm langen und ± 4 mm breiten Laubblättern. Die Blütenstände sind bei der Mehrzahl der Exemplare reich- und verhältnismässig dichtblütig. Die spitzen Kelchzipfel sind 6 bis 7 mm lang und auf dem Rücken in gewohnter Weise breit geflügelt. Die Kronröhre erreicht eine Länge von 6 bis 7 mm; die spatelförmigen, am Grunde ± 4 mm breiten Kronlappen sind 6 bis $6\frac{1}{2}$ mm lang und $2\frac{1}{2}$ mm breit. Die in einer Höhe von $5\frac{1}{4}$ mm im Krontubus inserierten, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ mm langen Staubfäden tragen $\pm 1\frac{1}{2}$ mm lange Staubbeutel. Letztere besitzen je einen apikalen Brownschen Körper. Der oblong eiförmige Fruchtknoten verlängert sich in einen $\pm 5\frac{1}{2}$ mm langen Griffel mit mehr oder minder kopfiger Narbe. Der Griffel ist durch das Vorhandensein eines Papillenwulstes ausgezeichnet.

Natal : auf steinigem Boden auf dem Mount West, 1800 m, Schlechter 6819, bl. 20, II.

Sebæa Schoenlandii Schinz sp. nov. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Herba spectabilis, erecta, eramosa; foliis late ovatis, basi rotundatis; floribus 5 meris; sepalis late lanceolatis, membranaceis, acutis, carinatis; corollæ lobis late ellipticis, basi attenuatis; staminibus $\frac{1}{2}$ mm sub sinibus insertis, filamentis brevissime, antheris apice glandula coronatis, basi eglandulosus; stylo elongato, sub medio callo pilorum instructo.

Eine 25 bis 60 cm hohe, schlanke, unverzweigte Pflanze, deren Laubblätter oberwärts ± 6 cm von einander entfernt sind, wogegen die Internodien nach der Stengelbasis zu etwas kürzer werden. Die lederige Spreite ist breiteiförmig, am Grunde abgerundet, ungestielt, ± 10 mm lang und ebenso breit. Der Blütenstand ist zusammengezogen. Die 5 Kelchblätter sind breit lanzettlich, spitz und häutig mit Ausnahme des Kieles, die Spitze pflegt leicht nach Aussen gekrümmt zu sein; sie sind

¹ Ich bin gezwungen infolge des Zusammenzuges der beiden vordem getrennten Gattungen *Sebæa* und *Belmontia* diese Art umzutaufen, da ich bereits 1894 eine *Belmontia natalensis* beschrieben habe.

± 5 mm lang und $\pm 1\frac{3}{4}$ mm breit. Die oberwärts etwas erweiterte Kronröhre ist 5 bis 6 mm lang, die Kronlappen sind breitelliptisch, nach dem Grunde zu zusammengezogen, ± 4 mm lang und ± 3 mm breit. Die verschwindend kurzen Staubfäden sind $\pm \frac{1}{2}$ mm unterhalb der Kronlappenbuchten inseriert, die ± 1 mm langen Staubbeutel tragen je einen apikalen Brownschen Körper. Der mit einer kopfförmigen Narbe ausgestattete, mit einem Papillenwulst versehene Griffel ist 4 bis 5 mm lang, der schlank kegelförmige Fruchtknoten hat eine Länge von ± 3 mm.

Transvaalkolonie : *Witwatersrand*, Hutton 880.

Die nachfolgenden Arten sind mir nur aus den Beschreibungen bekannt und da dieselben allzu unvollständig sind und gerade die wichtigeren Blüteneinzelheiten unberücksichtigt lassen, habe ich dieselben nicht in den Schlüssel aufnehmen können und begnüge mich damit, die Originaldiagnosen zu reproduzieren, es der Zukunft überlassend, Klarheit zu schaffen.

Sebæa Ohlendorffiana Eckl. in Griseb. Gen. et Spec. Gent. (1839), 166.

Belmontia Ohlendorffii Griseb. in DC. Prodr. IX (1845), 54.

Ich bemerke zu dieser Art, dass auch Knoblauch (Bot. Centralbl. LX, 327) mit dieser Art nichts anzufangen weiss; ein Belegexemplar fehlt im Herbar Grisebach und es hat Knoblauch, wie er mitteilt nur ein Fruchtexemplar aus dem Berliner Herbar vorgelegen. Die Sebæen und Belmontien des Berliner Herbars sind mir nun auch anvertraut worden, ich suche aber vergeblich nach diesem Ecklonschen Exemplar (Nr. 659).

S. Ohlendorffiana Eckl. mscr. Foliis spathulato-subrotundis, sepalis 5 subliberis lanceolato-linearibus carinatis exalatis, antheris apiculo discolori coronatis, campana corollæ tubi tenui vix distincta, floribus solitariis. — V. s. sp. in coll. Eckl.

Adumbr. Habitu ab omnibus diversa. Caulis ascendens, spithameus, subtetragonus l. teretiusculus, sulcatus, simplex l. inferne parce ramosus, ramis alternis cauli similibus, omnibus uti caulis unifloris! Internodia subæqualia 8''' longa, folia subæquantia. Folia patentia, 3—5 nervia, nervo medio prominulo, obtusa, margine revoluta, concolora, 3''' longa, 6'' lata, semina decrescentia. Flos pedunculatus, bracteis binis ovato-oblongis suffultus. Sepala subscariosa, viridi-carinata, lanceolato-linearia l. oblongo lanceolata, acuminata, tubum corollæ subæquantia. Corolla uncialis; tubus inferne $\frac{1}{2}$ ''', superne (s. in campana fundum æquante)

1''' amplus lobos duplo superans; lobi expansi, oblongo-elliptici, acutiusculi. Stamina medio tubo inserta, filamentis brevissimis; antheris duplo longioribus oblongis, flavis, immutatis, connectivo in apiculum triangularem, acutum, loculis duplo brevioribus, aurantiacum! producto. Stylus? fugitivus. Placenta centralis tenuis, valvulis capsulae oblongae multum introflexis. Semina fasco-lutea, lamellosa-aculeolata.

Obs. Antherarum structura tantum in *S. sulphurea* Cham. Schtdl. repetitur, ceterum haud simili. Has species tamen ob affinitates ne quidem in sectionem propriam separare volui.

Patria. Colonia Capensis. Hab. ad montis latera Katriviersberge, alt. V, VI, Kafferland (Ecklon! nr. 28). — Fl. Mart.

Sebæa Thomasii (M. Moore) Schinz.

Parasia Thomasii M. Moore in Journ. of Bot. XXXIX (1901), 260.

Herba ascendens, sparsim ramosa, glaberrima, carnosula, foliis sessilibus saepe breviter amplexicaulibus rotundato-ovatis obtusis brevissime cuspidulatis basi rotundatis vel leviter cordatis, floribus solitariis terminalibus vel ex axillis summis oriundis subsessilibus, calycis ovoideo-oblongi a tubo corollae bene superati segmentis lanceolatis sat longe acuminatis dorso ala inflata oblonga obtusissima sursum in carinam transeunte enervosa onustis, corollae hypocrateriformis tubo elongato inferne uniformi superne leviter amplificato limbi lobis late obovatis obtusissimis, staminibus in parte $\frac{3}{4}$ tubi altitudinis insertis, filamentis brevibus, antheris oblongis glandula oblonga sat magna coronatis et basi glandulis 2 (vel abortu 1) minimis appendiculatis, stylo corollae tubo semiaequilongo, stigmatibus oblongo, capsula?

Hab. Orange River Colony, 1900, Lieut. H. E. Pateshall Thomas (Herb Mus. Brit.).

Specimina radice orba usque ad 8,0 cm alt. Caulis in sicco obtuse alatus et aliquantulo corrugatus, circa 0,2 cm diam. Folia 1,0—1,3 cm long, 1,0 cm lat., margine breviter revoluta, radiatim trinervia, nervus medianus subtus eminens. Calyx 1,0 cm long., in sicco 0,4 cm lat.; ala circa 0,5 cm long., vix 0,2 cm lat. Corollae tubus 1,6—1,8 cm long., deorsum 0,1 cm sursum 0,2 cm diam.; limbus fere 2,0 cm diam; lobi 0,75 cm lat. Filamenta circa 0,1 cm, antherarum loculi 0,3 cm, necnon glandula 0,1 cm long. Ovarium compressum, ambitu lanceolato-oblongum, 0,4 cm long, medio 0,17 cm lat.

The leaves of this beautiful little plant are much like those of *Sebæa crassulæfolia* Cham. et Schlecht., only not nearly so markedly amplexicaul. The flowers of the two are, of course, quite different. No *Belmontia*

known to me, either by specimens or by description, could possibly be mistaken for the above. I have used the generic name *Parasia*, as it enjoys a few months' priority over *Belmontia*.

***Sebæa zambesiaca* (Baker) Schinz.**

Belmontia zambesiaca Baker in Kew Bull. (1894), 25¹; Gilg in Engl. Pflanzenwelt Ostaf. C, 313; Baker et Brown in Thiselton-Dyer Fl. trop. Afr. IV, 552.

Aufrechte, schlanke, zarte, unverzweigte Pflanze von $\pm$ 5 cm Höhe. Die Laubblätter sind lanzettlich oder länglich lanzettlich, aufstrebend, höchstens 13 mm lang. Die 32 mm lang gestielten Blüten stehen einzeln am Ende des Stengels. Die Kelchabschnitte sind eiförmig lanzettlich, auf der Rückenmedianen schmal geflügelt. Die Kronröhre ist 16 mm lang, die 5 mm langen Kronlappen sind von verkehrt-eiförmigem Umriss. Die in $\pm$ halber Höhe des Krontubus inserierten Staubfäden.....?

Rhodesia, im Leshumo Tal, südlich vom Sambesi, Holub.

EXOCHÆNIUM Griseb.

in DC. Prodrômus IX (1845), 55.

Die Vertreter der Gattung *Exochænum* sind dadurch ausgezeichnet, dass deren Staubfäden in der Kronröhre, unterhalb der Buchten zwischen den Kronlappen inseriert sind und dass zwischen Kelch und Krone ein Kranz sehr kleiner, lanzettlicher, spitzer, scariöser Schuppen eingefügt ist, durch welch' letzteres Merkmal sie sich von den Arten der Sektion *Belmontia* der Gattung *Sebæa* in charakteristischer Weise unterscheiden. Derartige Discusschüppchen besitzt auch die Gattung *Tachiadenus* Griseb. und in der Tat erinnern auch einzelne Arten der Gattung *Exochænum* an *Tachiadenus*, immerhin sind aber bei *Tachiadenus* die Kelchblätter viel höher verwachsen und die Pollenkörner sind, wie bereits *Gilg* und *Köhler* gezeigt haben bei *Tachiadenus* bedeutend grösser als bei *Sebæa* oder *Exochænum*. Aus diesem Grunde muss ich davon ab-

¹ Caulibus gracilibus erectis simplicibus, foliis sessilibus trijugis lanceolatis vel oblongo-lanceolatis, floribus solitariis longe pedunculatis, sepalis ovato-lanceolatis dorso anguste alatis, corollæ tubo calyci æquilongo, lobis obovato-cuneatis, staminibus supra medium tubi insertis.

Zambesia, in the valley of the Leshumo, Holub.

Folia 4-6 lin. longa. Sepala 4 lin. longa. Corollæ lobi 2 lin. longi.

strahieren, die mit engröhriger Krone versehenen Arten von *Exochænum* etwa zu *Tachiadenus* zu stellen; ich belasse sie so wenig wie grande und *primulæflorum* bei *Sebæa* § *Belmontia* in Anbetracht der Discuschüppchen, gestehe aber im Uebrigen gerne, dass auch die jetzige Stellung noch keine ganz befriedigende ist und man muss sich wirklich fragen, ob man nicht besser täte die Gattung *Exochænum* in der jetzigen Umschreibung aufzulösen in mindestens drei verschiedene Gattungen (1. *primulæflorum*, *platypterum* und *grande*; 2. *chionanthum* und *Teuszi*; 3. *Baumianum*, *Mechowianum*, *gracile*); das zur Verfügung stehende Material ist indessen auch in diesem Falle ein zu spärliches und unsere Kenntnisse hinsichtlich dieser Gattungen noch allzu lückenhaft, als dass ich einer solchen Auflösung heute schon das Wort sprechen möchte.

SCHLÜSSEL

für die Arten der Gattung *Exochænum*.

1. Krone trichterförmig, Saum nicht radförmig.... § *Euexochænum* Schinz.
 2. Blüten nicht über 25 mm lang.
 3. Griffel samt Narbe 2 mm..... *E. platypterum*.
 - 3*. Griffel samt Narbe 4 mm..... *E. primulæflorum*.
 - 2*. Blüten bis 30 und mehr mm lang..... *E. grande*.
- 1*. Krone zylindrisch röhrig..... § *Pseudotachiadenus* Schinz.
 4. Brownsche Körper 1.
 5. Kelchabschnitte ziemlich breit geflügelt..... *E. chionanthum*.
 - 5*. Kelchabschnitte gekielt oder schmal geflügelt; Kronröhre im Inneren ohne Leistenköpfe.
 6. Kronröhre den Kelch überragend..... *E. Baumianum*.
 - 6*. Kronröhre den Kelch nicht überragend..... *E. gracile*.
 - 4*. Brownsche Körper 0 oder 3.
 7. Brownsche Körper 0..... *E. Mechowianum*.
 - 7*. Brownsche Körper 3..... *E. Teuszi*.

SEKTION *EUEXCHÆNIUM* Schinz.

Exochænum grande (E. Mey.) Griseb. in DC. Prodr. IX (1845), 55.

Belmontia grandis E. Mey. Comm. (1835), 183.

Sebæa grandis Steud. Nom. ed. 2 (1841), 550.

Parasia grandis Hiern Cat. of Welw. Afr. Pl. III (1898), 707.

Eine einjährige, aufrechte, einfache, oder oberwärts verzweigte, 25 bis seltener 50 cm hohe Pflanze mit lanzettlichen bis eiförmig lanzettlichen, stumpfen oder spitzen Laubblättern. Die obern Blätter sind ± 40 mm lang und ± 13 mm breit, mitunter auch bis 20 mm lang und ± 3 mm breit, die unteren sind schuppenförmig, bleich, und durchschnittlich nur 5 mm lang. Die lanzettförmigen Kelchabschnitte der sehr ansehnlichen Blüten sind zugespitzt und ± 20 (seltener mehr) mm lang; die an der Basis in der Regel herzförmigen Kieflügel sind am Grunde ± 2 mm breit, oberwärts dagegen viel schmaler. Die Kronröhre misst 20 bis 25 mm, sie ist unterwärts um den Fruchtknoten erweitert, dann auf kurze Strecke engröhrig um sich dann trichterartig zu erweitern. Die Kronlappen sind mehr oder weniger breiteiförmig, am Grunde zusammengezogen, spitz oder sogar in eine Spitze ausgezogen, 4 bis 15 bis 20 mm lang bei einer Maximalbreite von 12 mm. Heterostyl. *Kurzgriffelige Blütenform*: Die Staubfäden der Kronröhre in einer Höhe von ± 12 mm inseriert, $3\frac{3}{4}$ bis 4 mm lang, 2 bis 3 mm lange Staubbeutel tragend, letztere mit einem 1 mm langen, eiförmigen, apikalen und zwei kugeligen basalen Brownschen Körnern. Griffel und Narbe messen zusammen 2 bis 3 mm und zwar entfallen hievon auf den Griffel allein 0 bis $\frac{3}{4}$ mm, sodass die Narbenspitze nicht einmal die Insertion der Staubfäden erreicht. *Langgriffelige Blütenform*: Die kaum $\frac{1}{2}$ mm langen Staubfäden sind in einer Höhe von 5 bis 8 mm der Kronröhre eingefügt, die Staubbeutel sind 2 bis $2\frac{1}{2}$ mm lang, untereinander in der Regel verklebt und durch drei Brownsche Körper ausgezeichnet. Fruchtknoten, Griffel und Narbe messen zusammen bis 15 mm und zwar entfallen hievon auf Griffel plus Narbe circa 8 mm, auf den Griffel allein 3 bis 5, auf die Narbe 5 bis $6\frac{1}{2}$ mm, sodass also die Narbe die Staubbeutelspitze um 5 bis 7 bis 8 mm überragt. Ab und zu kommt es bei dieser Blütenform vor, dass die Staubbeutel unter sich nur zum Teil verklebt, mitunter auch ganz frei sind. Mit diesen beiden wohl characterisierten Blütenformen scheint indessen die Mannigfaltigkeit noch keineswegs erschöpft zu sein. So sind einzelne Exemplare (Wood 5265, Baum 640, Welwitsch 1516, Bachmann 1036, Gueinzus 469, Wood-Inanda 109, 133) dadurch ausgezeichnet, dass die ± 6 mm über dem Grunde der Kronröhre eingefügten Staubfäden bis 2 mm lang und die Staubbeutel frei sind, Griffel und Narbe erreichen dabei eine Länge von etwa $6\frac{1}{2}$ mm (Narbe bis 4 mm) und es reicht dann die Narbe nur um ein Geringes über die Staubbeutel hinaus, sodass Selbstbestäubung in diesen Fällen die Regel sein dürfte.

(Fortsetzung folgt.)

ADDITAMENTA NOVA AD COGNITIONEM CENERIS SYMPLOCOS

PAR

Dr. A. BRAND.

Symplocos Dusenii Brand n. sp. — Typus in herb. Brand. — Arbor (?), ramulis glabris. Folia ovalia vel oblonga, 3-5 cm. longa, 15-25 mm. lata, superne serrato-dentata, acuminata, basi integerrima, cuneata; costa supra prominula. Inflorescentiæ petiolum vix superantes, laxi- et paucifloræ, pedicellis calyce multo longioribus; calyx glaber, lobis rotundatis tubo brevioribus; corolla calyce plus duplo longior, trilobata; stamina 8-11; stylus glaber.

Brasilien : Serra do Itatiaia; ad marginem silvarum, c. 2000 m. — Defloret Junio. — (Dusén n. 483; Reliquiæ de Sellow n. 5173).

NOTA. — Hæc species sectioni *Barberinæ* attribuenda et inter *S. celastriacam* et *dasyphyllam* inserenda est; pedicellis elongatis facile a speciebus affinibus distinguitur.

S. bogotensis Brand in Pflzreich VI (1901) 30, n. 17 (descriptio correctæ et aucta). — Frutex 2 m. altus, glaberrimus. Folia $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ cm. lata, oblongo-elliptica, in apicem longiusculum producta vel obtusa; calycis lobi tubo sesquilingiores; corolla pallide viridis, calyce duplo longior; stamina in floribus masculis c. 20. Fructus 5 mm. longus, subglobosus, glaber, disco lobos calycinis superante.

Peru : Lockeres Gesträuch, an steilen Abhängen, östlich von Chacapoyas, 2000-3000 m. (Weberbauer n. 4334, 4335, 4366).

NOTA. Hæc planta adhuc ex Columbia tantum nota erat.

S. adenophylla Wall. Catal. (1828) n. 4427; Brand in Pflzreich VI (1901) 48, n. 68.

var. γ . **atrata** Brand n. var. — Typus in Herb. Calcutta. — Folia 3-3½ cm. lata. Inflorescentiæ petiolo 3-4-plo longiores, atræ; flores luteo-albi.

Singapore : Floret Januario. (Kings collector n. 1269).

NOTA. Hæc varietas sistit formam transitoriam inter *S. adenophyllum* et *fulvosam*. (*S. fulvosa* King et Gamble in Journ. As. Soc. Bengal LXXIV (1905) 233).

S. Gambliana Brand, nomen novum. — *S. Havilandii* King et Gamble in Journ. As. Soc. Bengal LXXIV (1905) 250, non Brand.

S. Havilandii Brand (1901) et *S. Havilandii* King et Gamble (1905) diversæ species sunt; itaque nomen alterius mutandum est. Autores illos clarissimos plane effugisse videtur a me iam nomen Havilandii adhibitum esse.

S. sericea Koorders et Valeton ex Brand in Pflzreich VI (1901) 58 n. 119. — *S. arcuata* Brand l. c. n. 118. — Descriptio emendata : Arbor ramulis glabris. Folia 6-13 cm. longa, 2½-4½ cm. lata, valde variabilia : nunc ovalia, nunc elliptica, nunc oblonga, serrulata, utrimque glaberrima, ± acuminata, basi angustata. Spicæ ferrugineo-sericeæ, petiolo nunc breviores, nunc paulo longiores; calycis tubus glaber, lobi ovati glabri, sericeo-micantes, tubo sublongiores; bracteæ parvæ, sericeæ; corolla calyce duplo longior; stamina 70-80, longitudine corollæ; stylus et ovarium glabra. Fructus (iunior) oblongus, lævis, lobis calycinis discum multo superantibus.

Java : Preanger (Koorders n. 26393). — Südöstlicher Teil (Forbes n. 687).

NOTA. Olim specimina Koordersii et Forbesii pro diversis speciebus habueram, nunc materie magis ad iudicandum idonea ex Java missa mihi persuasum est unam speciem constituendam esse.

S. Koordersiana Brand n. sp. — Typus in Herb. Buitenzorg. — *S. Brandisii* Koorders et Valeton, Bijdr. VII (1900) 158; ex parte. — Arbor ramulis glabris. Folia coriacea, 5-7 cm. longa, 2½-4 cm. lata, elliptica, serrulata, utrimque glaberrima, acuminata, basi cuneata. Spicæ ferrugineo-hirtæ, petiolo 4-6-plo longiores; bracteæ parvæ ciliatæ; calycis tubus glaber, lobi late rotundati, in dorso ciliati, tubum vix æquantes; corolla calyce duplo longior; stamina 60-70, longitudine corollæ; stylus et ovarium glabra. Fructus ampulliformi-ovoideus, 10 mm. longus, brunneus, glaber, unilocularis.

Java : Provinz Besuki (Koorders n. 32457 u. 32503).

NOTA. Hæc species subsectioni *Lohdræ* attribuenda et inter *S. sericeam*

et *S. Ernæ* inserenda est; differt ab illa spicis multo longioribus, ab hac foliis serrulatis.

S. Hohenackeri Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 582; Brand in Pflzreich VI (1901) 90. — Species restituta. — Arbor (?), ramulis ferrugineo-hirsutis. Folia 8-10 cm. longa, $3\frac{1}{2}$ - $4\frac{1}{2}$ cm. lata, elliptica, subtus ferrugineo-hirsuta, apice nunc acuminata, nunc rotundata, basi cuneata, denticulata. Spicæ ferrugineæ, densifloræ, petiolo 2-4-plo longiores; bracteæ inæquales sericeæ; calycis tubus glaber, lobi sericei ovati, tubo vix longiores; corolla . . . , ovarium glabrum. Fructus ignotus.

Südliches Vorderindien : Canara, bei Mercara (Hohenacker n. 456). — Floret Februario.

NOTA. Adhuc specimen hujus speciei non videram, atque cum cl. Clarke ipse suspicatus esset eam varietatem aut *S. Gardnerianæ* aut *kurgensis* esse, sub speciebus dubiis enumeraveram. Nunc specimine ex Herb. München mihi viso, quamquam neque corollam neque fructum examinare potui, pro bona specie habeo intermedia inter *S. macrophyllam* et *kurgensem*. Differt ab illa foliis denticulatis minoribus, ab hac foliis basi cuneatis nec rotundatis.

S. Hartwegii A. DC. Prodr. VIII (1844) 252; Brand in Pflzreich VI (1901) 77 n. 219.

var. β . **opaca** Brand n. var. — Typus in herb. Berol. — Folia subcoriacea, opaca. Flores subsessiles; stamina biserialia; ovarium triloculare.

Guatemala : Sacabaja, 1200 m. — Floret Martio.

NOTA. Alia specimina sub eodem numero distributa ad *S. speciosam* pertinent.

S. Urbaniana Brand n. sp. — Typus in Herb. Krug et Urban. — Arbuscula, ramulis divaricatis glabris. Folia coriacea, elliptica vel oblonga, $7\frac{1}{2}$ - $9\frac{1}{2}$ cm. longa, $3\frac{1}{2}$ - $4\frac{1}{2}$ cm. lata, supra glaberrima, haud nitida, subtus pilis brevibus rigidis adpressis adspersa, usque ad basin fere crenulata, breviter et oblique apiculata, basi cuneata; petiolus c. 1 cm. longus. Flores in fasciculis axillaribus, 2-3-floris; calyx glaber, lobis rotundatis ciliatis tubo subæquilongis; corolla glabra, calyce triplo longior, 5-partita, ad $\frac{1}{3}$ fere altitudinis connata; stamina triserialia; stylus glaber; ovarium 5-loculare (ex 1 ovario), brevissime pilosum.

Guadeloupe : Bois du Nez-Cassé (Duss. n. 4202).

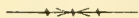
NOTA. Hæc species subsectioni *Ciponimastro* attribuenda atque inter *S. Jurgensenii* et *Sellowianam* inserenda est. Differt ab illa foliis subtus pilosis (in *S. Jurgensenii* costa tantum pilosula est), ab hac floribus sessilibus calyceque glabro.

DE SECTIONE CORDYLOBLASTE.

Cum in monographia mea de sectione *Cordyloblaste* agerem, satis manca materies exstabat. Nunc speciminibus pluribus visis observationibusque aliorum autorum cognitis de quibusdam rebus et speciebus aliter constitui oportet. Ecquidem nulla ovaria videram nisi bilocularia, ideoque *S. Maingayi*, cuius ovarium cl. Clarke 3-5-loculare vocaverat, in speciebus dubiis posueram. Nunc autem, cum et ipse ovaria trilocularia vidi et alii autores me melius docuerunt, illam speciem in locum debitum restituere non dubito. Benevolus lector id, quod in pagina 88 monographiæ meæ proposueram, hoc modo emendet :

CONSPECTUS SPECIERUM.

- A. Stamina fere usque ad antheras coalita
a. Flores solitarii pedunculati 272. *S. albifrons*.
b. Flores in inflorescentiis plurifloris 273. *S. capitellata*.
I Flores capitellati.
II Flores racemosi.
1. Folia utrimque glaberrima 273a *S. Scortechinii*.
2. Folia subtus pubescentia 273b *S. Maingayi*.
B. Stamina usque ad antheras coalita.
a. Calyx glaber.
I Flores in racemis 4-4-floris, petiolo longioribus 273c *S. pauciflora*.
II Flores solitarii, brevissime pedunculati.
1. Flores pendentes 274. *S. pendula*.
2. Flores erecti 275. *S. sessilis*.
b. Calyx sericeus.
I Ramuli sordide ferruginei 276. *S. confusa*.
II Ramuli glabri 277. *S. Henschelii*.
273. *S. albifrons* Brand. — Borneo : Serapi.
273. *S. capitellata* Brand. — Sumatra : auf dem Berge Singalan.
273a. *S. Scortechinii* King et Gamble in Journ. As. Soc. Bengal LXXIV (1905) 250. — Perak.
273b. *S. Maingayi* Benth. — Malacca.
273c. *S. pauciflora* Wight. — *S. pendula* Brand in Pflzreich VI (1901) 88, non Wight. — Vorderindien : Pulney-Berge. — Floret Septembri. — Immerito hanc speciem cum *S. pendula* coniunxeram. Descriptio sub *S. pendula* a me data ad illam speciem transferas.
274. *S. pendula* Wight. — Ceylon. — Differt a *S. pauciflora* ramulis glabris, pedunculis calyce brevioribus, unifloris, pendentibus, glabriusculis, vix longitudine petioli.
275. *S. sessilis* Clarke. — Vorderindien.
276. *S. confusa* Brand; Elmer D. Merrill in Philippine Journ. Sci. I Suppl. I (1906) 115. — Hinterindien, Borneo, Philippinen, China.
277. *S. Henschelii* Brand. — Java : Provinz Preanger.



SOCIÉTÉ

POUR

L'ÉTUDE DE LA FLORE FRANCO-HELVÉTIQUE

SOCIÉTÉ POUR L'ÉTUDE DE LA FLORE FRANÇAISE (TRANSFORMÉE)

1905

QUINZIÈME BULLETIN.

COMITÉ POUR 1905 :

MM. Camus, Gillot, Malinvaud.

SOCIÉTAIRES :

Sociétaire honoraire : M. Hy.

MM. Beauverd, Bruneau, Burnat, Camus, Comar, Corbière, Coste, Duffort, Faure, Flahault, Gillot, Hariot, F. Héribaude, Hervier, Malinvaud, Reynier, H. Schinz, F.-O. Wolf.

PLANTES PUBLIÉES EN 1905

M. BEAUVERD. — *Astragalus exscapus* L. ; *Peucedanum austriacum* Koch ; *Senecio uniflorus* All. ; *Artemisia nana* Gaud. ; *Eritrichium nanum* Schrad. ; *Campanula excisa* Schleich.M. L. BRUNEAU. — *Ranunculus arvensis* L. var. *inermis* Koch ; $\times$ *Viola spuria* Celak. (*V. mirabilis* $\times$ *silvestris*) ; *Siler trilobum* Scop. ; *Trientalis Europæa* L. ; *Daphne striata* Tratt.M. E. BURNAT. — $\times$ *Fumaria Burnati* Verguin ; *Potentilla frigida*

Villars; *Saxifraga pedemontana* var. *cervicornis* Engl.; *Rouya polygama* Coincy; *Linaria hepaticifolia* Steud.

M. G. CAMUS. — *Serapias neglecta* de Notaris; *Ophrys bombilifera* Link; *O. Bertoloni* Moretti; *Salix cinerea* L. var. *angustifolia* Döll.; *S. cinerea* forma; $\times$ *Salix ambigua* Ehrh., (*aurita-repens*); $\times$ *S. hircina* Kerner (*incana* $\times$ *cinerea*); *S. intermedia* Host (*grandifolia* $\times$ *incana*); *S. Caprea* $\times$ *cinerea* $\times$ *viminalis*.

M. F. COMAR. — *Trifolium Biasolettianum* Steud. et Hochst; *Paronychia cymosa* Lamk.; *Centaurea aspera* var. *angustata* Rouy; *C. pseudosphærocephala* Shutt.; *Quercus Ilex* var. *mirabilis* Albert; *Q. Ilex* v. *subsphærocarpa* Albert; $\times$ *Q. Comari* Albert; $\times$ *Q. denudata* Albert.

M. CORBIÈRE. — Par suite de circonstances indépendantes de sa volonté notre confrère empêché cette année, fournira l'an prochain un double contingent.

M. H. COSTE. — *Geum silvaticum* Pourr.; *Androsace ciliata* DC.; *Scrofularia pyrenaica* Benth.; *Odontites cebennensis* Coste et Soulié; *Euphorbia tenuifolia* Lamk.; *Calamagrostis arundinacea* Roth.

M. L. DUFFORT. — *Fumaria affinis* Hamm.; *Genista Scorpius* DC.; $\times$ *Stachys ambigua* Sm. (*S. palustri-silvatica*); *Cyperus vegetus* Willd.; *Avena bromoides* Gouan; *Lolium linicola* Sond.

M. A. FAURE. — *Fumaria africana* Lamk; *Helianthemum Pomeridianum* Dunal; *Potentilla intermedia* var. *Mathoneti* Car. et Saint-Lag. 2 stations; *Saxifraga oranensis* Munby; $\times$ *Galium Moureti* (*G. verum* $\times$ *rigidum*) Sennen.; *Salix pedicellata* Desf., ♀, ♂.

M. CH. FLAHAULT. — *Solidago vulgaris* Lamk. var. *ericetorum* Duby s. var. *dunensis* Rouy; *Orobanche cernua* Loeffling; *Verbascum cotoneum* Delile; *V. dentifolium* Delile; *V. graciliflorum* Delile; *V. ovalifolium*; Donn.; *Tournefortia villosa* Salzm.; *Euphorbia græca* Boiss.

M. X. GILLOT. — *Solanum nigrum* L. var. *suffruticosum* Moris.

M. P. HARIOT. — *Ranunculus arvensis* L. var. *inermis* Koch; *Prunus cerasifera* Ehrh.; *Galium Fleuroti* Jordan; *Cirsium anglicum* DC. var. *accedens*; $\times$ *Salix blanda* Anderss. (*S. babylonico-fragilis*).

M. FR. HÉRIBAUD. — *Jussiaea grandiflora* Michx; *Gomphocarpus fruticosus* R. Br.; *Salix phylicifolia* L.; *Ruscus hypoglossum* L.; *Carex chordorrhiza* Ehrh.; *Pennisetum longistylum* Hochst; *Isoetes setacea* Del.

M. J. HERVIER. — *Hieracium Brachetianum* Arvet-Touvet et Gaut.; *Gentiana lutea* L. var. *puncticulata* Ronn.; *Gentiana lutea* $\times$ *Villarsii* 1^o forma *Hervieri*; 2^o forma *media*; 3^o forma *composita*; 4^o forma *Bracheti*.

M. E. MALINVAUD. — *Thalictrum Grenieri* Loret; *Gouffeia arenarioides*; *Lathyrus ciliatus* Guss.; *Bellis pappulosa* Boiss.; *Endoptera Dioscoridis* DC.; *Mercurialis Malinvaldi* (*M. Huetii* $\times$ *M. tomentosa*) Sennen; *Arceuthobium Oxycedri* Bieb.

M. REYNIER. — *Clypeola hispida* Presl.; *Gouffeia arenarioides* Rob. Cast.; *Endoptera Dioscoridis* DC.; *Erica multiflora* α .; *E. multiflora* β . *longipedicellata* *Euphorbia tenuifolia* Lamk; *Allium Chamæmoly* L. *Statice virgata* Willd. var. *tuberculata* Gr. et Godr.

M. SCHINZ. — *Oxytropis Halleri* Bunge v. *intricans* Thom.; *S. retusa* Gouan; *Centaurea pseudophrygia* C. A. Mey.; *Asplenium fontanum* Bernh.; *Aspidium Braunii* Spenn.

M. F. O. WOLF. — *Arabis alpestris* Reichb.; *Telephium Imperati* L.;
 × *Achillea hybrida* Gaud, (*A. nana* × *moschata*); × *A. obscura* Nees
 Esenb. (*A. macrophylla* × *moschata*); × *Cirsium Schulzianum* Lühr
C. rivulari-spinosissimum).

LISTE SYSTÉMATIQUE

DES

PLANTES DISTRIBUÉES EN 1905.

1565. *Ranunculus arvensis* L. var. *inermis* Koch (Meuse).
 1565 bis. *R. arvensis* L. var. *inermis* Koch (Meuse).
 1566. *Thalictrum Grenieri* Loret (Aveyron).
 1567. *Fumaria africana* Lamk. (Algérie).
 1568. *F. affinis* Hamm. (Gers).
 1569. × *F. Burnati*, *F. agraria* v. *major* × *Capreolata* L. Verguin
 (Var).
 1570. *Arabis alpestris* Reichb. (Suisse, Valais).
 1571. *Clypeola hispida* Presl. (Bouches-du-Rhône).
 1572. *Helianthemum Pomeridianum* Dunal (Algérie).
 956 bis. × *Viola spuria* Celak. (*V. mirabilis* × *silvestris*). (Meuse).
 1573. *Gouffeia arenarioides* Rob. et Cast. (Bouches-du-Rhône).
 1573 bis. *Gouffeia arenarioides* Rob. et Cast. (Bouches-du-Rhône).
 1574. *Genista Scorpius* DC. (Gers).
 1575. *Trifolium Biasolettianum* Steud. et Hochst. (Var).
 1576. *Astragalus exscapus* L. (Suisse).
 1577. *Oxytropis Halleri* Bunge var. *intricans* (Suisse, Engadine).
 1578. *Lathyrus ciliatus* Guss. (Aude).
 1579. *Prunus cerasifera* Ehrh. (Aube).
 1580. *Geum silvaticum* Pourret (Aveyron).
 1581. *Potentilla intermedia* v. *Mathoneti* Car. et St-Lag. (Hautes-
 Alpes).
 1581 bis. *P. intermedia* v. *Mathoneti* Car. et St-Lag. (Hautes-Alpes).
 1582. *P. frigida* Vill. (Alpes-Maritimes).
 1583. *Jussiaea grandiflora* Michx. (Hérault).
 1584. *Telephium Imperati* L. (Suisse).
 1585. *Paronychia cymosa* Lamk. (Var).
 1586. *Saxifraga oranensis* Munby (Algérie).
 1587. *S. pedemontana* All. (Corse).
 1588. *S. retusa* Gouan. (Suisse, Tessin).
 1589. *Rouya polygama* Coincy (Corse).

- 277 bis. *Siler trilobum* Scop. (Meurthe-et-Moselle).
 1590. *Peucedanum austriacum* Koch (Haute-Savoie).
 1091. Complément. — *Arceuthobium Oxycedri* Bieb. (Bouches-du-Rhône).
 1591. *Galium Fleuroti* Jordan (Aube).
 1592. $\times$ *G. Moureti* Sennen, *G. verum* $\times$ *rigidum* (Hautes-Alpes).
 1593. *Solidago vulgaris* Lamk. v. *ericetorum* s. v. *dunensis* Rouy (Gironde).
 1594. *Bellis pappulosa* Boiss. (Charente-Inférieure).
 1595. *Artemisia nana* Gand. (Suisse).
 1596. *Senecio uniflorus* All. (Suisse).
 1597. $\times$ *Achillea hybrida* Gaud. (*A. nano-moschata*) (Suisse).
 739 bis. $\times$ *A. obscura* N. Esenb. (*A. macrophylla* $\times$ *moschata*) (Suisse).
 1598. *Cirsium anglicum* v. *accedens* Rouy (Meuse).
 1599. $\times$ *C. Schulzianum* Löhr (*C. rivulari-spinosissimum*) (Suisse).
 1600. *Centaurea aspera* L. var. *angustata* Rouy (Var).
 1601. *C. pseudosphærocephala* Shuttl. (Var).
 1602. *C. pseudophrygia* C. A. Mey (Suisse, Engadine).
 1603 et bis. *Endoptera Dioscoridis* DC. (Bouches-du-Rhône).
 1604. *Hieracium Brachetianum* Arv.-Tou. (Hautes-Alpes).
 1605. *Campanula excisa* Schleich. (Suisse).
 1606. *Erica multiflora* L. α , Soy.-Will. (Bouches-du-Rhône).
 1607. *E. multiflora* L. *longipedicellata* Soy.-Will. (Bouches-du-Rhône).
 1608. *Androsace ciliata* DC. (Hautes-Pyrénées).
 180 bis. *Trientalis europæa* L. (Ardennes).
 1609. *Gomphocarpus fruticosus* R. Br. (Espagne).
 1610. *Gentiana lutea* L. var. *puncticulata* K. Ronniger (Hautes-Alpes).
 1611. $\times$ *G. lutea* $\times$ *Villarsii* f. *Hervieri* K. Ronniger (Hautes-Alpes).
 1612. $\times$ *G. media* Arv.-Touv. = *G. lutea* $\times$ *Villarsii* f. *media* K. Ronniger (Hautes-Alpes).
 1613. $\times$ *G. lutea* $\times$ *Villarsii* f. *composita* K. Ronniger (Hautes-Alpes).
 1614. $\times$ *G. lutea* $\times$ *Villarsii* f. *Bracheti* K. Ronniger (Hautes-Alpes).
 1615. *Solanum nigrum* L. v. *suffruticosum* Moris.-Cult.
 1616. *Eritrichium nanum* Schrad. (Suisse).
 1617. *Tournefortia villosa* Salzm. (Brésil).
 1618. *Verbascum graciliflorum* Delile (Hérault).
 1619. *V. cotoneum* Delile (Hérault).
 1620. *V. dentifolium* Delile (Hérault).
 1621. *V. ovalifolium* Donn. (Hérault).
 1622. *Scrofularia pyrenaica* Benth.
 1623. *Linaria hepaticifolia* Steud.
 1624. *Odontites cebennensis* Coste et Soulié (Aveyron).
 1625. *Orobanche cernua* Læffling (Hérault).
 936 bis. $\times$ *Stachys ambigua* Sm. (*S. palustri-silvatica*) Scheide (Seine-et-Oise).
 1626. *Daphne striata* Tratt. (Hautes-Alpes).
 1627. *Euphorbia tenuifolia* Lamk. (Bouches-du-Rhône).
 1627 bis. *E. tenuifolia* Lamk. (Bouches-du-Rhône).
 1628. *E. græca* Boissier, Hort. Monsp.

1629. $\times$ *Mercurialis Malinvaldi* Sennen ; (*M. Huetii* $\times$ *tomentosa*) Sennen (Aude).
 1630. *Salix cinerea* L. Forma. (Isère).
 1631. *S. cinerea* var. *angustifolia* Döll. (Isère).
 1632. *S. phylicifolia* L. (Puy-de-Dôme).
 1633. $\times$ *S. blanda* Anders. (*S. babylonica-fragilis*) Clemenson. — Planté.
 1634. $\times$ *S. ambigua* Ehrh. (*S. aurita-repens*) Wimm. (Isère).
 1635. ♀ *S. pedicellata* Desf. (Algérie).
 1635 bis. ♂ *S. pedicellata* Desf. (Algérie).
 1636. $\times$ *S. hircina* Kerner (*S. incana-cinerea*) (Isère).
 1637. $\times$ *S. intermedia* Host (*S. grandifolia* $\times$ *incana*) J. Kerner (Savoie).
 1638. $\times$ *S. Caprea* $\times$ *cinerea* $\times$ *viminialis* (Seine-et-Oise).
 1639. *Quercus Ilex* L. var. *mirabilis* Albert (Var).
 1640. *Q. Ilex* L. var. *subsphaerocarpa* Albert (Var).
 1641. $\times$ *Q. Comari* Albert (Var).
 1642. $\times$ *Q. denudata* Albert (Var).
 1643. *Allium chamæmoly* L. (Bouches-du-Rhône).
 1644. *Statice virgata* Willd. var. *tuberculata* Gr. et God. (Bouches-du-Rhône).
 1645. *Ruscus hypoglossum* L. (Espagne).
 1646. *Serapias neglecta* de Notaris. (Alpes-Maritimes).
 1647. *Ophrys bombilifera* Link. (Alpes-Maritimes).
 1648. *O. Bertoloni* Moretti (Alpes-Maritimes).
 1649. *Cyperus vegetus* Willd. (Landes).
 1650. *Carex chordorrhiza* Ehrh. (Puy-de-Dôme).
 1651. *Calamagrostis arundinacea* Roth (Aveyron).
 1652. *Avena bromoides* Gouan (Gers).
 1653. *Pennisetum longistylum* Hochst. (Espagne).
 1654. *Lolium linicola* Sonder (Gers).
 1655. *Aspidium Baumii* Spenn. (Suisse).
 1656. *Asplenium fontanum* Bernh. (Suisse).
 1657. *Isoetes setacea* Del. (Hérault).

1590. **Peucedanum austriacum** (Jacq.) Koch, Gener. trib. pl. Umbellif., in Nova Acta Car. Leop. Cæs. nat. Cur. XII : 94 (1825); = *Selinum austriacum* Jacquin, Enum. Stirp. Vind. : 49 et 290 (1762), non Tenore.

C'est à titre de supplément que nous envoyons cette intéressante ombellifère qui n'occupe en France qu'un territoire restreint, limité exclusivement à la moitié septentrionale du Département de la Haute-Savoie. — Distribuée en 1902 par M^{re} A. Camus qui l'avait récoltée dans la station classique du col des Aravis, nous avons eu le plaisir de retrouver de nouvelles et abondantes stations de cette plante dans les rochers urgoniens du Taine, massif de la Filière (basin de l'Arve), entre 1800 à 1900 m. d'altitude : c'est la station la plus occidentale et

vraisemblablement la plus élevée du *Peucedanum austriacum* sur territoire français¹.

A l'occasion de cet envoi, nous croyons convenable de signaler une erreur inexplicable contenue dans le « Catalogue de la Flore du Bassin du Rhône » publié en 1883 à Lyon par M. le Dr S^t Lager; cet ouvrage, très apprécié pour tous les renseignements qu'il donne sur la distribution des végétaux dans le bassin total du Rhône, attribue en effet, p. 305, aux « Prés marécageux » les stations du *Peucedanum austriacum*; or la simple lecture de l'énumération des stations connues démontre suffisamment qu'il s'agit non point d'une espèce aquatique, mais au contraire d'une espèce calcicole thermique recherchant les stations les plus ensoleillées et les plus sèches de nos vallées alpines. Il est vrai que la mention d'une seule localité, celle des « marais de Sionnet aux environs de Genève », paraîtrait justifier l'appréciation du « Catalogue » mentionné; mais il s'agit là d'un cas très spécial dû à une trouvaille de Reuter et que nous regrettons de n'avoir pu encore vérifier sur les lieux; en faisant toutes nos réserves pour ce qui concerne cette exception apparente, nous pouvons certifier qu'en aucune occasion, tant par nos expériences personnelles que d'après le témoignage de nos plus distingués collègues, nous n'avons pu rencontrer le *Peucedanum austriacum* ailleurs qu'en des stations très sèches, sinon rocailleuses et particulièrement bien ensoleillées.

En terminant, qu'il nous soit permis d'ajouter que c'est au Dr Bouvier, auteur d'une « Flore des Alpes de la Suisse et de la Savoie, » que revient le mérite de la première mention du *Peucedanum austriacum* pour la flore française : il découvrit cette plante dans les rochers escarpés du Col des Aravis, sur La Clusaz (Haute-Savoie) le 25 juillet 1862 et en publia la trouvaille dans la « Revue Savoisienne » de 1866. — Depuis cette époque, l'infatigable abbé Puget et nombre d'explorateurs de mérite en découvraient coup sur coup de nouvelles et abondantes stations dans toutes les vallées des bassins du Léman et de l'Arve, soit assez exactement dans toutes les montagnes calcaires du Chablais et du Faucigny. — Sur cette même plante voir aussi notre note 9 in Bull. Soc. bot. Genève, fasc. X : 96 (déc. 1603).

Gustave BEAUVERD.

1615. ***Solanum nigrum* L. var. *suffruticosum*** (Schousb.). Moris, *Fl. sard.* III, 148 (*S. suffruticosum*. Schousb. in Wild. *Eum. hort. Berol.* I, 1236. DC. *Prodr.* XIII, 1. p. 53. *S. nigrum* var. *induratum* Boiss. *Fl. orient.* IV, 284).

Dans une intéressante excursion, en compagnie de M. G. Gautier (de Narbonne) et de F. Sennen (de la Nouvelle), le 14 juillet 1903, j'ai

¹ Dans les Alpes suisses, la limite inférieure de cette plante descend à 450 m. dans la vallée du Rhône, tandis qu'elle s'élève à 1600 m. dans les Alpes vaudoises (chaines d'Ai et de Château d'Oex) et 1800 m. pour le Valais (Alpes de Fully). — Durand et Pittier, « Catal. Fl. vaudoise » : 153 et H. Jaccard, « Catal. Fl. valaisanne » : 166.

récolté au Cap Roc, près La Nouvelle (Aude), dans les vignes, entre la route et les rochers qui bordent les garrigues de Jugues, un *Solanum*, voisin de *S. nigrum* L. et considéré comme le *S. nigrum* var. *induratum* Boiss. par M. G. Gautier (*Cat. rais. fl. Pyr. orient.*, p. 309) et F. Sennen (*Bull. soc. bot. France* XLVII (1900) p. 439). Il est remarquable par sa haute taille, ses tiges robustes et ses petites fleurs. La récolte et la préparation de ces plantes à feuilles caduques et à fruits charnus étant très difficile en voyage, j'ai rapporté des fruits mûrs de ce *Solanum*, et les ai semés à Autun, où j'ai pu, pendant deux ans, étudier la végétation et les caractères de la plante, comparativement à ceux du *S. nigrum* indigène, et en dessécher des échantillons convenables pour la Société franco-helvétique pour l'étude des fleurs.

Il en résulte que le *Solanum* ne doit être considéré que comme une simple race médionale de *S. nigrum* L. Il diffère, toutefois, du type par des caractères très marqués, qui se montrent très bien par la culture. Il se distingue du *S. nigrum* du centre de la France par des tiges plus fortes, atteignant, à la base, la grosseur d'un doigt, à consistance presque ligneuse; sa taille élevée, dépassant parfois un mètre; ses rameaux nombreux, allongés; ses feuilles ovales-rhomboidales, plus atténuées à la base, glabres; ses pédoncules plus grêles, situés bien au-dessous de 1 m. environ de la feuille; ses fleurs et ses fruits relativement plus petits, ce qui contraste avec la grande taille de la plante; ses corolles à lobes plus étroits, plus aigus, et ordinairement teintés en violet en dehors. Les tiges, sous notre climat, n'ont pas résisté aux froids de -8° pendant l'hiver; mais il n'est pas douteux qu'elles ne puissent, grâce au développement de leurs tissus ligneux, devenir perennantes ou plurannuelles, dans le Midi, comme il arrive pour d'autres espèces : *Reseda odorata*, *Ricinus communis*, etc. Il n'y a donc aucune raison pour placer ce *Solanum*, comme l'ont fait Willkomm et Lange (*Prodr. fl. Stirp.* II, p. 526) dans une section (*Herbæ fruticosæ vel suffruticosæ*), différente de celle de *S. nigrum* L. (*Herbæ annuæ*).

La synonymie de ce *Solanum* a paru douteuse à plusieurs auteurs qui ont hésité à y voir le véritable *S. suffruticosum* Schousb., qui serait, d'après eux, une autre forme plus orientale (Afrique du Nord, Arabie, Perse, etc.); et Willkomm affirme, à ce sujet, que la description de Willdenow cadre mal avec la plante d'Espagne, qui est certainement la même que celle de l'Aude, or la simple phrase de Willdenow (*loc. cit.*), succinte comme celle des auteurs de son époque, dit seulement : « *Solanum*, caule inermi suffruticoso, foliis ovatis dentato-angulatis, glabris, ciliatis, umbellis extrofoliaceis pedunculatis — *S. suffruticosum* Schonsboe-Habitat in Barbaria — *Solano nigro* simillimum sed caulibus suffruticosus ». Boissier (*loc. cit.*) n'en dit pas davantage de sa variété *induratum* de *S. nigrum* : « Rami peremente basi indurati sæpe elongatis. » La mention des feuilles pubescentes (*folia juniora subpilosa*) dans le *Prodromus* de De Candolle (XII, pars 1, 53) est inexacte, et en contradiction avec le texte de Willdenow cité plus haut. La prédominance des tissus de soutien et l'apparence suffrutescente de la plante, dues, comme je l'ai dit, aux conditions climatologiques, ne justifient pas sa distinction spécifique; pas plus que les variations légères des feuilles et des fleurs. En rapportant ce *Solanum* à titre de simple variété à *S. nigrum* L., il importe donc de lui restituer son

nom primitif, et de l'appeler, par conséquent, *S. nigrum* var. *suffruticosum* ! C'est, du reste, l'opinion qui prévaut auprès de MM. Battandier et Trabut (*Flore d'Algérie* I, 620) et de MM. Bonnet et Barratte (*Cat. pl. vasc. Tunisie* p. 306), qui indiquent, dans le Nord de l'Afrique, le *S. nigrum* L., comme annuel, bisannuel, vivace et même subligneux par induration (*S. suffruticosum* Schousb.).

D^r X. GILLOT.

1639. **Quercus Ilex** L. var. *mirabilis* Albert.

Cette variété est surtout remarquable par la dimension extraordinaire de ses feuilles oblongues-lancéolées dont quelques-unes atteignent un décimètre de longueur. Elles sont entières ou portent parfois quelques dents superficielles. Le gland est assez gros, oblong, atténué au sommet, enveloppé, à la maturité, jusqu'au tiers par la capsule arrondie à la base et dont les écailles lancéolées aiguës ne sont pas complètement apprimées.

A. ALBERT.

† *Décès de Monsieur F.-O. Wolf.* — La Société pour l'étude de la flore franco-helvétique vient d'être profondément éprouvée par la perte qu'elle vient de faire en la personne de M. F.-O. Wolf de Sion. Le Comité, interprète de tous les membres de la Société, exprime à la famille de notre savant et regretté confrère ses douloureuses et sympathiques condoléances.

Le Comité estimant qu'il y a lieu de donner une liste systématique des plantes distribuées par la Société pendant les quinze premières années, prie les confrères de signaler les rectifications qu'ils croiront utiles pour faire une revision préalable. Les notes devront être envoyées à l'un des membres du Comité. Elles seront publiées s'il y a lieu sous la signature et la responsabilité de leurs auteurs après entente avec le Comité. Ces notes seront un très utile complément pour les Sociétaires, mais pour éviter toute polémique les auteurs sont priés de rédiger leurs communications dans un esprit de simple discussion scientifique.

LES EUPHORBIA CHINOIS

PAR

M^{gr} H. LÉVEILLÉ.

On connaissait jusqu'ici 23 Euphorbes chinois. L'étude des matériaux recueillis par Bodinier et ses collaborateurs les R. P. Cavalerie et Esquirol et le Fr^e Ducloux nous ont permis d'ajouter à ce nombre cinq nouveautés.

Nous avons pu en outre nous rendre compte de la présence en Chine d'un *Euphorbia cactiforme* que nous rattachons à l'*E. trigona* Haw. et aussi de l'*E. Lathyris* L. Le premier a été indiqué au Kouy-Tchéou par le regretté Bodinier dont nous avons le témoignage écrit et formel. Nous possédons le second dans l'herbier de l'Académie.

Par contre nous avons acquis la conviction que l'*E. sanguinea* Hochst. et Steud. a du être confondu avec une forme de l'*E. microphylla* Heyne ce qui expliquerait que MM. Forbes et Hemsley n'aient pu retrouver les échantillons de cette espèce dans l'herbier de Kew. Enfin Bodinier a confondu dans son herbier l'*E. Atoto* Forst. avec l'*E. pilulifera* L. Nous donnons la clef analytique des espèces que nous faisons suivre de l'énumération succincte des espèces disposées par ordre alphabétique, l'ordre d'affinité se trouvant indiqué dans la clef. Pour les espèces anciennement connues nous donnons toujours la référence au *Prodrome* de de Candolle où les Euphorbes furent traitées de main de maître par Boissier.

Clef des Euphorbia de Chine.

- | | | | |
|----|---|------------------------------|--------------------|
| 1. | { | Plante à tige de Cactus..... | E. trigona. |
| | { | Non..... | 2. |

- | | | | |
|-----|---|--|-------------------------|
| 2. | { | Plante aphyllé ou à feuilles plus étroites que la tige | E. Tirucalli. |
| | { | Non..... | 3. |
| 3. | { | Toutes les feuilles rigides en croix, verticillées par 4 | E. Lathyris. |
| | { | Non..... | 4. |
| 4. | { | Espèces microphyllés : feuilles de 1 cm. au plus de longueur, sur 4-5 mm. de largeur..... | 5. |
| | { | Non..... | 9. |
| 5. | { | Feuilles entières..... | 6. |
| | { | Feuilles dentées ou serrulées..... | 7. |
| 6. | { | Feuilles palmatinervées, cordées à la base..... | E. Sparmanni. |
| | { | Non..... | E. Stracheyi. |
| 7. | { | Feuilles ne dépassant pas 5 mm. de long..... | 8. |
| | { | Feuilles de 1 cm. environ de long; entre-nœuds doubles des feuilles..... | E. humifusa. |
| 8. | { | Feuilles supérieures ayant 1-2 capsules à leur aisselle | E. microphylla. |
| | { | Feuilles supérieures ayant 3-6 capsules à leur aisselle | E. thymifolia. |
| 9. | { | Plante très luisante à capsule bacciforme non à 3 coques..... | E. lucidissima. |
| | { | Non..... | 10. |
| 10. | { | Bractées d'un beau jaune; larges feuilles nériiformes | E. chrysocoma. |
| | { | Non..... | 11. |
| 11. | { | Fleurs nombreuses en glomérules terminaux ou axillaires sur des pédicelles velus roux..... | E. pilulifera. |
| | { | Non..... | 12. |
| 12. | { | Tiges velues..... | 13. |
| | { | Tiges glabres..... | 15. |
| 13. | { | Feuilles supérieures verticillées par 3 ou par 4; les inférieures alternes, à grosses dents..... | E. Cavaleriei. |
| | { | Non..... | 14. |
| 14. | { | Feuilles entières ou subentières..... | E. pekinensis. |
| | { | Feuilles dentées, excepté au sommet..... | E. pilosa. |
| 15. | { | Feuilles évidemment spatulées..... | 16. |
| | { | Non..... | 18. |
| 16. | { | Feuilles serrulées au sommet..... | E. Helioscopia |
| | { | Non..... | 17. |
| 17. | { | Cornes des glandes charnues et étroitement réfléchies | E. hippocrepica. |
| | { | Glandes linéaires à cornes très courtes..... | E. Erythræa. |
| 18. | { | Feuilles visiblement serrulées ou dentées..... | 19. |
| | { | Feuilles visiblement entières..... | 22. |
| 19. | { | Feuilles très obtuses, denticulées à la loupe; capsules verruqueuses..... | E. altaica. |
| | { | Feuilles plus ou moins aiguës; capsules non verruqueuses..... | 20. |

20.	{	Stipules légèrement fimbriées.....	E. hypericifolia
		Stipules entières ou dentées.....	21.
21.	{	Stipules denticulées.....	E. serrulata.
		Stipules entières.....	E. bifida.
22.	{	Feuilles, au moins les inférieures nettement aiguës.....	23.
		Feuilles obtuses.....	26.
23.	{	Glandes stipitées, peltées; tiges nombreuses.....	E. prolifera.
		Non.....	24.
24.	{	Feuilles ombellaires lancéolées ou linéaires.....	25.
		Feuilles ombellaires ovales-triangulaires.....	E. Esquirol.
25.	{	Feuilles ombellaires lancéolées.....	E. Esula.
		Feuilles ombellaires linéaires, dilatées ou trilobées à la base.....	E. lunulata.
26.	{	Capsule nettement verruqueuse.....	27.
		Capsule lisse, ponctuée ou rugueuse.....	28.
27.	{	Lobes de l'involucre tronqués-dentés.....	E. altaica.
		Lobes de l'involucre rétus-ciliés.....	E. Jolkini.
28.	{	Plante frutescente à rameaux noueux aux articulations.....	E. Atoto.
		Non.....	29.
29.	{	Tige simple; feuilles supérieures verticillées par 4-5.....	E. Pallasii.
		Non.....	30.
30.	{	Feuilles ombellaires ovales ou oblongues; capsule lisse, glabre.....	31.
		Feuilles ombellaires lancéolées; capsule ponctuée.....	E. Esula.
31.	{	Feuilles épaisses, obtuses.....	E. Henryi.
		Feuilles minces, rétuses-mucronées.....	E. Bodinieri.

Enumération des espèces.

1. — **E. altaica** C. A. Mey. in Ledeb. Fl. Alt. IV, 190; DC. Prodr. XV, 2, 128.
Kan-Sou.

2. — **E. Atoto** Forst. Fl. ins. Austr. Prodr. 36; DC. Prodr. XV, 2, 12.
Formose; îles des Pirates; Hong-Kong; Hou-Nan.

3. — **E. bifida** Hook. et Arn. Bot. Beech. Voy. 213; DC. Prodr. XV, 2, 25,
Kouang-Tong.

4. — **E. Bodinieri** Lévl. et Vant. *sp. nov.* Typus in herb. Acad. géogr. bot.
— Planta glabra, 70-80 cm. alta; caulis striatus, inferne nudus et rubescens;
folia lanceolato-linearia, in petiolum attenuata, refracta, medio caule conferta,
ad apicem retusa et mucronata; umbellaria lanceo-ovata vel oblonga; floralia
reniformia obtusa; umbella, 5-radiata, radiis dichotomis; capsula lævis; semine
lævi, nigro, ovato et minute carunculo.

Kouy-Tchéou, entre Hin-y-Hien et Hin-y-Fou, bords d'un ruisseau, 13 avril 1897 (*Em. Bodinier*).

5. — **E. Cavaleriei** Lévl. et Vant. *sp. nov.* Typus in herb. Acad. géogr. bot. — Planta molliter et dense pubescens, 80 cm. alta; caulis ad basin squamis obtusis, nigrescentibus et dense imbricatis munitus; folia superiora ovato-lanceolata, 3-4 verticillata; inferiora alterna, petiolata, remote et grosse dentata; folia umbellaria ovata; floralia rotundata, apiculata; umbella subsimplex 5-radiata; capsula verrucosa.

Kouy-Tchéou : route de Tsin-Chen à Gan-Pin, 8 mai 1904, n° 2141 (*J. Cavalerie*).

6. — **E. chrysocoma** Lévl. et Vant. *sp. nov.* Typus in herb. Acad. géogr. bot. — Planta glaberrima, simplex vel ramosa, 70-80 cm. alta; folia 10 cm. longa, 2 cm. lata, breviter petiolata, illa *Epilobii spicati* referentia, margine interdum revoluta, sparsa; umbellaria breviora sed similia, venosa; floralia ovata, venosa, pulchre lutea; umbella simplex, brevis, 4-5 radiata; capsula lævis; semine nigrescente.

Kouy-Tchéou : mont de Lou-Tsong-Koan, bord des ruisseaux, 1^{er} juin 1897, n° 1615 (*J. Bodinier*).

Var. **glaucophylla** var. nov. — Folia subtus perfecte glauca; floralia et umbellaria aurea; caulis glaucescens.

Yun-Nan : environs de Yun-Nan-Sen, My-Tsao, Te-Tse-Sen, bord des torrents de la montagne et plaine, mars 1897, n° 118 (*Ducloux*).

7. — **E. Erythræa** Hemsl. in Enum. of all the Plants knowu from China, etc., II, 412.

Hou-Pé.

8. — **E. Esquirolii** Lévl. et Vant. *sp. nov.* Typus in herb. Acad. géogr. bot. — Planta glabra, 70 cm. alta; caulis striatus; folia lanceolata, integra, acuminata ad basim conspicue et sensim attenuata; umbellaria rhomboido-triangularia valde acuminata, floralia cordiformia; umbella composita, 5-radiata, radiis, bidichotomis; capsula lævis; semine lævi, nigro, globoso, late carunculato.

Kouy-Tchéou : Pin-Fa, 12 mai 1902, n° 1321 (*J. Cavalerie*).

9. — **E. Esula** L. Sp. Pl., 641, DC. Prodr. XV, 2, 160.

Pé-Tché-Li; Chin-King; Chan-Tong; Hou-Pé; Corée et archipel Coréen.

Yun-Nan : environs de Yun-Nan-Sen, abonde sur les collines sèches au pied de la montagne, tombeaux, talus de rizières, mars 1897 (*E. Bodinier*).

10. — **E. Helioscopia** L. Sp. Pl. 459. DC. Prodr. XV, 2, 136.

Kiang-Si; Hou-Pé; Chen-Si; Kan-Sou; Hong-Kong; Archipel Coréen et îles Liou-Tchéou.

Chang-Hay, CC; Kouy-Tchéou, environs de Kouy-Yang, répandu dans les cultures (*Bodinier*).

11. — **E. Henryi** Hemsl. in Enum. of all the Plant. known from China, etc., II, 413.

Hou-Pé.

12. — **E. hippocrepica** Hemsl. Ibidem.

Hou-Pé.

13. — **E. humifusa** Willd. Enum. Pl. Hort. Berol. Suppl. 27; DC. Prodr. XV, 2, 30.

Du Pé-Tche-Li et du Chin-King au Seu-Tchuen, Hou-Pé; Formose.

Pékin : environs des Trappistes (*Fr. François*) et jardins (*Bodinier*), août 1888.

La plante rougit tout entière à la maturité.

14. — **E. hypericifolia** L. sp. Pl. 454; DC. Prodr. XV, 2, 23.

Kouang-Tong.

Hong-Kong, bord sablonneux de la mer à Deep Water Bay et plage sablonneuse de l'île Verte, 31 juillet 1893, 18 août 1894. Rare, n° 783 (*Bodinier*).

15. — **E. Jolkini** Boiss. Cent. Euphorb. 32. Ic. Euph. t. 71, DC. Prodr. XV, 2, 121.

Yun-Nan; Formose; îles Liou-Tchéou.

16. — **E. Lathyris** L. Sp. Pl. 653; DC. Prodr. XV, 2, 99.

Yun-Nan : environs de Yun-Nan-Sen, bord des ruisseaux, plaine (près du Collège), 19 mars 1897 (*Ducloux*); Kouy-Tchéou : Kouy-Yang-Fou, dans les jardins, les cultures, 10 mai 1897, n° 1590 (*Bodinier*).

17. — **E. lucidissima** Lévl. et Vant. *sp. nov.* Typus in herb. Acad. géogr. bot. — Planta glaberrima, perlicuda; foliis abunde et pulchre venoso-reticulatis; caulis suffrutescens; caulium sterilius folia ovata; fertilius vero late connata nec non umbellaria et floralia patellam orbicularem efformantia; umbella bitrichotoma, flores albido-lutei; glandulae longe stipitatae, breviter cornutae; capsula bacciformis et monococca, stylo unico apice tridentato.

Kouy-Tchéou : sud de Tin-Fan, voute des rochers, oct. 1904, n° 1881 (*J. Cavalerie*).

18. **E. lunulata** Bunge, Enum. Pl. Chin. Bor. 59; DC. Prodr. XV, 2, 162.

Pé-Tché-Li; Chin-King; Chan-Tong; Mongolie orientale. Nous la possédons de Pékin où elle est C (*Bodinier*).

19. — **E. microphylla** Heyne in Roth. Nov. Sp. 229 (*E. serpens* Boiss. in DC. Prodr. XV, 2, 30; *E. Heyneana* Boiss. Ibid. 35. *E. Clarkeana* Hook. f. in Fl. of Brit. India V, 253).

Hong-Kong, Robinson Road, juin 1894, n° 662 (*Em. Bodinier*).

Bodinier avait récolté cette plante sous le nom de *E. sanguinea* Steud. et Hochst.

20. — **E. Pallasii** Turcz. in Bull. Soc. Nat. Mosc. XXVII, 1, 358; DC Prodr. XV, 2, 114.

Chin-King; Dahurie et Mandchourie.

21. — **E. pekinensis** Rupr. in Maxim. Prim. Fl. Amur. 239; DC. Prodr. XV, 2, 121.

Pé-Tché-Li, Chin-King; Chan-Tong; Ché-Kiang; Kiang-Si; Hou-Pé; Kouang-Tong; archipel Coréen. Pékin, parc impérial de Pan-Chan, bord des eaux, mai 1889; n° 34 (*Bodinier*).

22. — **E. pilosa** L. Sp. Pl. 659; DC. Prodr. XV, 2, 116.

Ché-Kiang; Hou-Pé; Seu-Tchuen.

23. — **E. pilulifera** L. Sp. Pl. 454; DC. Prodr. XV, 2, 21.

Chine méridionale; Formose; îles Liou-Tchéou; Hong-Kong: Pokfulum, Rich. Terrace, CC, routes, jardins, cultures, friches, 31 mai 1893; 14 juin 1894; 14 juillet 1895; n° 398 (*Bodinier*).

24. — **E. prolifera** Hamilt. in Don, Prodr. Fl. Nep. 62 (*E. nepalensis* Boiss. in DC. Prodr. XV, 2, 157).

Yun-Nan.

E. sanguinea Hochst. et Steud. ex Boiss. in DC. Prodr. XV, 2, 35.

Kiang-Sou; Hong-Kong. A dû être confondu avec l'*E. microphylla* Heyne que nous possédons justement de Hong-Kong sous le nom de *sanguinea*. Aussi inscrivons-nous cette espèce, jusqu'à plus ample informé, sans numéro.

25. — **E. serrulata** Reinw. ex Blume Bijdr. 635; DC. Prodr. XV, 2, 25.

Formose; Kouang-Tong; Hou-Nan; îles Liou-Tchéou.

26. — **E. Sparmanni** Boiss. Cent. Euphorb. 5 (*E. ramosissima* Boiss. in DC. Prodr. XV, 2, 14).

Îles Borodino.

27. — **E. Stracheyi** Boiss. in DC. Prodr. XV, 2, 114.

Seu-Tchuen.

28. — **E. thymifolia** L. sp. Pl. 454; DC. Prodr. XV, 2, 47.

Chan-Tong; Formose; îles Pescadores; Kouang-Tong. Hong-Kong : prairie sablonneuse au bord de la mer, à Deep Water Bay, sur les routes, 18 août 1894; baie de Chay Ouan, dans les sables maritimes, 17 oct. 1895; n° 772 (*Em. Bodinier*).

29. — **E. Tirucalli** L. Sp. Pl. 452; DC. Prodr. XV, 2, 96.

Hong-Kong : route d'Aberdeen, rochers près des cimetières, 10 mai 1893; 22 août 1894; 15 avril 1895, n° 867 (*Bodinier*).

30. — **E. trigona** Haw. Pl. Succul. 127.

Hong-Kong et sur le continent vis-à-vis Hong-Kong, AC. planté en haie autour des cultures, 2 janv. 1895; n° 1014; Kouy-Tchéou (*Bodinier*).



Beiträge zur Flora

DER

ELBURSGEBIRGE NORD-PERSIENS

VON

J. BORNMÜLLER, Weimar.

(Suite ¹).

HAMAMELIDEÆ.

Parrotia Persica (DC.) C. A. M. — Boiss. fl. Or. II, 818. — Buhse, Aufz. 105. — Freyn, Sint.-Masend. p. 17 (849).

In silvis prope Rescht (28. IV. 1902; n° 8240). — In valle inferiore fluvii Sefidrud, inter Rustamabad et Imamsade-Haschim (2. V. 1902; deflor.; n° 8239; ibidem 12. I. 1892; cum floribus præcocibus).

UMBELLIFERÆ.

Hydrocotyle vulgaris L. — Boiss. fl. Or. II, 820.

Enseli, in arenosis graminosis ad mare Hyrcanum prope Kasian (23. IV. 1902; n° 7161).

Neu für das Gebiet, doch auch aus der Umgebung von Astara nachgewiesen.

Hydrocotyle natans Cyr. — Boiss. fl. Or. II, 820. — *H. ranunculoides* L. *β. natans* Urb. — Buhse, Liste p. 48. — Lipsky, pl. Ghilan. p. 225.

Rescht, in aquis et fossis gregarie (27. IV. 1902; flor.; n° 7162).

Lipsky sammelte ebenda auch die *H. Asiatica* L.

Eryngium Billardieri Laroche *γ. Nigromontanum* (Boiss. et Buhse pr. sp.) = *γ. meiocephalum* Boiss. fl. Or. II, 825. — Buhse, Aufz. 95.

Elburs occid., in regione alpina et subalpina ubique gregarie autumnoflorens: prope Asadbar, 2500 m. s. m. (26. VI. 1902; n° 7158). — In monte Lare-Kuh, inter Saïgan et Junesar; 2400 m. s. m. (13. VII. 1902; n° 7157). — In valle fluvii Lar, in declivitatibus montium vulgatum,

¹ Fortsetzung aus: Tome IV (1904) n. 11, 12 u. Tome V (1905) n. 1, 2, 7-10.

2500 m. s. m. (14. VII. 1902; n° 7159). — In regione inferiore montis Demawend, prope Pelur; 2100 m. s. m. (14. VII. 1902; n° 7157). —

Auf Hügeln nördlich der Stadt Kaswin in etwa 13-1400 m. Höhe traf ich ein nicht blühendes *Eryngium*, das nach der Blattgestalt exact mit Exemplaren des von mir am Hermon in Syrien und in Kurdistan gesammelten typischen *E. Billardieri* Laroche übereinstimmt (16. V. 1902; n° 7160).

Berichtigung : *E. Bungei* Boiss. fl. Or. II, 824, bisher nur aus der Provinz Khorassan des nordöstlichen Persiens bekannt, gesammelt von Bunge (« ex unico specimine semipedali descriptum ») ist eine durch ganz Persien verbreitete Pflanze : Ich selbst sammelte sie i. J. 1892 oftmals in der Provinz Kerman, sowohl im Hügelland, bei 2000 m. Meereshöhe, als im Hochgebirge des Kuhl-Dschupar und Kuh-Nasr bei 2900-3000 m. (Bornm. n° 3792, 3793, 3794 als *E. Kermanense* Bornm.), ferner in der Provinz Yesd am Schirkuh (nur die sehr charakteristischen Blätter); Strauss sandte von dieser gleichen Art Exemplare aus West-Persien ein, die er bei Dschekab, zwischen Sultanabad und Kaschan gelegen, angetroffen hatte (VII. 1903; herb. Bornm.). Ausserhalb Persiens, in Transkaspien, hat schliesslich Sintenis *E. Bungei* Boiss. bei Aschabad neuerdings (26. V. 1900) zahlreich eingesammelt, so dass diese Rarität nunmehr in Herbarien reichlich verbreitet sein dürfte.

Bupleurum protractum Link et Hoffm. *β. heterophyllum* (Link); Boiss. fl. Or. II, 836.

In valle fluvii Sefidrud, 300 m. s. m. (7. V. 1902; flor.; n° 7142). — Inter Mendschil et Patschinar, in planitie, 4-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 7143). — *Neu für das Gebiet!*

Bupleurum Gerardi All. (Boiss. fl. Or. II, 845. — Buhse, Aufz. 97) var. *patens* (Rchb.) Briq. f. *trichoides* Wolff in litt. a. 1906.

In valle fluvii Sefidrud, prope pagum Rudbar, 300 m. s. m. (5. V. 1902; n° 4446). — Prope Mendschil, 400 m. s. m. (10. V. 1902; n° 7144), et Patschinar, 600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 4445).

Bupleurum linearifolium DC. — Boiss. fl. Or. II, 849.

In regione alpina m. Elburs occid., in jugo Kendewan; 2500 m. s. m. (23. VI. 1902; 7147). —

In valle Lur, prope Getschesär, 2200 m. s. m. (20. VI. 1902; n° 7148). — Alpes Totschal, in subalpinis supra Scheheristanek; 2300 m. s. m. (6. VII. 1902; n° 7149).

Trinia Hoffmanni M. B. — Boiss. fl. Or. II, 853.

In declivitatibus saxosis supra Rudbar in valle fluvii Sefidrud, 500 m. s. m. (7. V. 1902; flor.; n. 7133).

Neu für das Gebiet.

Reutera tragioides Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 862.

Alpes Totschal, in lapidosis prope Scheheristanek in valle Dosderre, 2300 m. s. m. (15. VI. 1902; n° 7197). — In valle Lur, 2200 m. s. m. (6. VII. 1902; n° 7196). — In districtu Talkan (Talagon), prope Dschoistan, 2000 m. s. m. (27. VI. 1902; n° 7195).

Reutera aurea (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 863.

In apricis aridis supra Ask an basin montis Demawend, 2000 m. s. m. (18. VII. 1902; n° 7184).

Pimpinella affinis Ledeb. — Boiss. fl. Or. II, 868. — Buhse, Aufz. 96 als *P. Reuteriana*. — Freyn, Sint-Masend. p. 17. (849).

In valle fluvii Sefidrud, inter Rustamabad et Kudum; 100 m. s. m. (30. VII. 1902; 7182).

Elburs occid., in valle Lur, 21-2200 m. s. m. (16. VI. 1902; n° 7194).

Es bestätigt sich damit das von *Buhse* (in Liste S. 17) in Frage gestellte Vorkommen dieser Art in der subalpinen Region („Biaban“).

Pimpinella Tragium Vill. — Boiss. fl. Or. II, 871. — Buhse, Aufz. 96.

In rupestribus totius regionis subalpinæ et alpinæ m. Elburs; in valle Lur 21-2200 m. prope Meidanek (9. VI. 1902; n° 7189) et Getschesär (20. VI. 1902; 7190). — Alpes Totschal, prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (11. VI. 1902; n° 7191) et Ahar, 2000 m. s. m. (11. VII. 1902; n° 7193). — In monte Lare-Kuh, prope Junesar, 2700 m. s. m. (13. VII. 1902; n° 7192).

Carum Carvi L. — Boiss. fl. Or. II, 879. — Buhse, Aufz. 96.

Elburs occid., in valle Lur; 21-2200 m. s. m. (21. VI. 1902; n° 7141).

* **Bunium elegans** (Fenzl) Freyn Oest. Bot. Zeitschr. 1892, 83. — *Carum elegans* Fenzl. — Boiss. fl. Or. II, 882.

In planitie prope Teheran, ad pagum Schahabad, 1200 m. s. m. (23. V. 1902; n° 7139). — In reg. subalpina jugi Elbursensis occid. in valle Lur prope Getschesär, 2200 m. s. m. (20. VI. 1905; n° 7138).

Bunium cylindricum (Boiss. et Hohen. Diagn. I, 10, 23) Freyn l. c. („*cylindraceum*“). — Boiss. fl. Or. II, 885 (sub *Caro*).

Alpium Totschal in declivitatibus saxosis supra Imamsade-Davud; 2600 m. s. m. (29. V. 1902; n° 7134); ibidem in jugo Ladd et in valle Dosderre 26-3000 m. s. m. (30. V. et 4. VI. 1902; n° 7136 et 7137).

Grammosciadium platycarpum Boiss. et Hausskn. — Boiss. fl. Or. II, 900. — *Caropodium meoides* Stapf et Wettst., Erg. d. Polak. Exp. II, 49; 1886; vergl. Bornm. in Beihefte zum Botan. Centralbl. XIX, II, p. 260 (1905).

In regione alpina montis Totschal, in valle Dosderre versus jugum Ladd, 25-2700 m. s. m. (30. V. et 4. VI. 1902). — Elburs occid., in jugo Kendevan, 27-3000 m. s. m. (23. VI. 1902; n° 7130). — Ibidem, in districtu Talkan in alpibus supra Dschoistan inter Disan et Piastschal, 2900 m. s. m. (27. VI. 1902; n° 7132).

Chærophyllum macropodium Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 904.

Alpes Totschal, in latere boreali prope Scheheristanek, in aridis declivitatibus saxosis herba vulgatissima, 22-2300 m. s. m. (7. VII. et 6. VII. 1902; flor. et c. fruct. mat.; n° 7205 et 7206). — In valle Lur, prope Getschesär 21-2200 m. s. m. (20. VI. 1902; n° 7207).

Diese in den Hochgebirgstälern des Elburs ausserordentlich gemeine an vielen Plätzen gregarisch auftretende Umbellifere höchst auffälliger Tracht („species curiosa“) ist von *Kotschy* und Anderen völlig übersehen worden und ist bisher nur aus dem Süden und Südwesten Persiens verzeichnet gewesen. Sonst nur noch aus Assyrien vom Nal Kuh durch *Aucher* bekannt, begegnete mir dieselbe im Zagrosgebirge auf dem Händarin bei Riwandous türkischerseits hart an der persischen Grenze (21. VI. 1893; Bornm. n° 1290).

Chærophyllum macrospermum (Willd.) F. et M. — Boiss. fl. Or. II, 905. — Buhse, Aufz. 109.

Elburs occid.; in valle prope Asadbar; 2500 m. s. m. (2. VII. 1902; n° 7208; flor.).

Anthriscus nemorosa M. B. — Boiss. fl. Or. II, 911. — Buhse, Aufz. 103.

Ad basin septentr. alpium Scheheristanek, 2200 m. s. m. (12. VI. 1902; n° 7209).

* **Anthriscus Cerefolium** Hoffm. β . *trichosperma* Schult. (pr. sp.) Endl. — Boiss. fl. Or. II, 913.

In valle Sefidrud, in dumetis prope Rudbar, 300 m. s. m. (4. V. 1902; n° 7210).

Boissier stellt *A. trichosperma* Schult. (als forma fr. aculeato) zu den Synonymen von *A. Cerefolium* Hoffm., auch aus Buhse's Liste ist nicht ersichtlich, ob beide Formen im Gebiet vorkommen, bezw. ob Bunge's Pflanze die typische kahlfrüchtige Form darstellt.

Scandix Iberica M. B. — Boiss. fl. Or. II, 915.

In parte inferiore vallis Sefidrud, inter Imamsade-Haschim et Rustamabad (2. V. 1902; n° 7218).

Neu für das Gebiet.

Scandix pinnatifida Vent. — Boiss. fl. Or. II, 915. — Buhse, Aufz. 102. — Stapf, Polak. Exp. II, 54.

Inter Mendschil et Patschinar, 4-600 m. s. m. (11. V. 1902; n° 7211). — In planitie prope Kaswin et ad pagum Hesarek inter Kaswin et Teheran, 12-1300 m. s. m. (20. et 22. VI. 1902; n° 7212 et 7213). — Ad basin montium Totschal prope Ferasad; 1700 m. s. m. (28. V. 1902; n° 7214). — In valle subalpina lateris borealis (m. Totschal) prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (6. VI. 1902; n° 7215).

Scandix Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 916.

Ad basin meridionalem alpium Totschal, ad pagum Ferasad, 17-1800 m. (29. V. 1902; n° 7216 et 7217).

Neu für die Flora des nördlichen Persien.

Conium maculatum L. β . *leiocarpum* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 922.

Elburs, in incultis prope Ahar; 2020 m. s. m. (10. VII. 1902; n° 7180). Aus dem westwärts angrenzenden Gebiet (bei Ardebil) bereits von Buhse nachgewiesen.

Trachydium depressum Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 929. — (Syn.: **Reutera caroides** Freyn et Bornm. Bull. de l'Herb. Boiss. V. 610; 1897).

In regione alpina nivali m. Totschal, 36-3700 m. s. m. (8. VII. 1902; n° 7226). — Ibidem, in jugo Ladd, 3100 m. s. m. (4. VI. 1902; n° 7227). — Ad nives deliquescentes alpis Häsartschal (ad basin cacuminis Tacht-Soleiman), 40-4100 m. s. m. (29. V. 1902; n° 7225).

Prangos ferulacea (L.) Lindl. — Boiss. fl. Or. II, 937.

In valle subalpina prope Scheheristanek alpium Totschal, 2200 m. s. m. (13. VI. 1902; n° 7150). — Montis Demawend in regione alpina, 3000 m. s. m. (18. VII. 1902; n° 7151).

Prangos uloptera DC. — Boiss. fl. Or. II, 940. — Buhse, Aufz. 104.

Alpes Totschal, in valle ad Scheheristanek, 2200 m. s. m. (31. V. 1902; n° 7153). — In valle Lur, prope Getschesâr, 22-2300 m. s. m. (18. VI. 1902; n° 7156). — Ditionis urbis Kaswin in jugo Charsan, 1800 m. s. m. (13. V. 1902; n° 7154).

β. brachyloba Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 941.

Prope Scheheristanek (in subalpinis alpium Totschal), 2200 m. s. m. (7. VI. 1902; n° 7155).

* *Prangos odontoptera* Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 942. — Stapf, Polak. Exp. II, 54.

In planitie arida lapidosa inter Kaswin et Teheran, ad pagum Huscherabad, 12-1300 m. s. m. (21. V. 1902; fl. et fruct.; n° 7152).

* *Echinophora platyloba* DC. — Boiss. fl. Or. II, 949.

Kaswin, in planitie ad basin montium, 1900 m. s. m. (16. V. 1902; fol.; n° 7202).

Fehlt in *Buhse's* Liste, wird aber bereits in Boiss. fl. Or. I. c. für Teheran angegeben. Ich traf nur Blätter dieser in Persien weitverbreiteten, leichtkenntlichen, herbstblühenden Wüsten-Dolde an, die mit meinen Exemplaren von Schiras und aus den Provinzen Yesd und Kerman gut übereinstimmen.

Pyncocyclus spinosa Decsn. — Boiss. fl. Or. II, 952.

In aridis lapidosus inter oppidum Demawend et Teheran, ad fluvium Dschadsche-rud, 1400 m. s. m. (21. VII. 1902; fruct.; n° 7203).

Seseli Olivieri Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 966.

Prope Germabdar in valle superiore fluvii Dschadsche-rud, in rupibus montis Lare-Kuh, 2400 m. s. m. (12. VII. 1902; n° 7198).

Diplotænia cachrydifolia Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 981.

Alpes Totschal, in latere septentrionali in valle pagi Scheheristanek hinc inde, 22-2300 m. s. m. (13. VI. et 7. VII. 1902; flor. et fruct.; n° 7168 et 7169). — Elburs occid., in districtu pagi Asadbar præsertim versus jugum Gerdene-Bary ubicunque gregarie et copiosissime, 2400-3000 m. s. m. (2. VII. 1902; n° 7166). — In districtu Talkan (Talagon) prope pagum Norion, 2400 m. s. m., raro (30. VI. 1902; n° 7167).

In der Umgebung von Asadbar, gegen Gerdene-Bary, bedeckt diese über mannshohe prächtige Dolde weit und breit alle Täler und Berglehnen, auch jenseits der Passhöhe ist sie noch häufig, verschwindet aber dann gänzlich. Bei Norion und Scheheristanek traf ich nur kleine Kolonien an, sonst begegnete sie mir nirgends wieder.

Ferula ovina Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 987.

Ad basin borealem alpium Totschal prope Scheheristanek, 22-2400 m. s. m. (7. et 13. VI. 1902; flor.; n° 7170 et 7171; edit. sub *F. galbaniflua* Boiss. et Buhse); persice: Kuma, Kumar.

Ferula galbaniflua Boiss. et Buhse. — Boiss. fl. Or. II, 988. — Buhse, Aufz. 99.

Elburs occ., in valle Lur, prope Getschesär in declivitatibus saxosis; 22-2300 m. s. m. (22. VI. 1902; fruct.; n° 7172). — In latere australi montis Demawend, 28-3000 m. s. m., copiosissime et gregarie (18. VII. 1902; fruct. mat.; n° 7173).

Ferula Persica Willd.? — Boiss. fl. Or. II, 992. — Buhse, Aufz. 98 (sub *F. puberula*).

Elburs occid., in valle Lur ad pagum Getschesär, 22-2300 m. s. m. (22. VI. 1902; fr.; n° 7174). — Differt a typo segmentis majoribus secus costam cuneatim decurrentibus.

Johrenia platycarpa Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1012.

In collibus aridis prope oppidum Demawend, 2300 m. s. m. (20. VII. 1902; n° 7237) et inter Demawend et Teheran in saxosis prope fluvium Dschadsche-rud (21. VII. 1902; n° 7238).

Diese Art ist, wie man aus *Boissier's* Standortsangabe entnehmen könnte, keineswegs eine Hochgebirgspflanze, auch in *Buhse's* Liste ist sie nur fraglich zur Region V (Särhadd) gestellt, sondern sie ist ein Bewohner des Hügellandes der steinigen heißen Steppe.

Peucedanum petiolare (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1015.

In convallibus prope Scheheristanek alpium Totschal, 22-2300 m. s. m. (15. VI. 1902; flor.; n° 7235); ibidem prope Imamsade, 2600 m. s. m. (29. V. 1902; fol.; n° 7236).

Peucedanum polyscias Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1017.

In saxosis prope Rudbar in valle fluvii Sefidrud, 300 m. s. m. (4. V. 1902; absque flor.; n° 7234).

Ebendaher schon durch *Haussknecht* bekannt geworden, mit dessen Exemplaren übereinstimmend.

Peucedanum Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1022.

Alpes Totschal, ad basin montium in convallibus prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (9. et 12. VI. 1902; flor. et fr.; n° 7241 et 7242). — Ad radices montis Demawend in aridis inter Pelur et Rene, 2300 m. s. m. (17. VII. 1902; fruct.; n° 7243). — *Lipsky* (Petersburg) hatte die Freundlichkeit, die Pflanze zu revidieren; das im Herbar Haussknecht befindliche Exemplar vom Kuh-Gerræ in Luristan (vergl. Boiss. l. c.) ist eine auf die Diagnose von *P. Aucheri* gar nicht passende Dolde anderer Verwandtschaft. Auch *Th. Strauss* sammelte unlängst (1903) *P. Aucheri* am Schuturun-Kuh in Luristan. — In *Buhse's* Liste der Pflanzen des Elbursgebirges ist diese Art übersehen worden; sie ist aber von *Aucher* mehrfach gesammelt. — Persisch: Busägg.

Peucedanum cervariifolium C. A. M. — Boiss. fl. Or. II, 1025.

Alpes Totschal, ad rivulos subalpinos prope Scheheristanek, 22-2300 m. s. m. (7. VI. 1902; flor. et deflor.; n° 7239). — In valle Lur, prope Getschesär, 2200 m. s. m. (4. VII. 1902; n° 7240). — Persice: Sialäm.

Zozimia absinthifolia (Vent.) DC. — Boiss. fl. Or. II, 1037. — Buhse, Aufz. 101. — *Lipsky*, pl. Ghilan, p. 226.

Baku (Transcaucasia), in collibus (19. IV. 1902; flor.; n° 7229). — In valle fluvii Sefidrud, prope Rudbar, 300 m. s. m. (7. V. 02; flor.; n° 7230).

* **Zozimia radians** Boiss. et Hohen. — Boiss. fl. Or. II, 1037. — Cfr. *O. Kuntze*, A. H. Petrop. X. (1887) p. 193.

Alpes Totschal, in declivibus schistosis prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (1. VI. 1902; flor. et deflor.; 7. VII. fruct. mat.; n° 7231).

* **Zozimia tragioides** Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1038.

Alpium Totschal in summis cacuminibus, 3800 m. s. m. (9. VII. 1902; flor.). — In monte Demawend, in latere meridionali, 3100 m. s. m. (16. VI. 1902; flor.; n° 7233).

Heracleum Persicum Desf. — Boiss. fl. Or. II, 1044. — Buhse, Aufz. 101.

In vallibus alpium Totschal, præsertim ad rivulos regionis subalpinæ prope Scheheristanek valde divulgatum, 2200 m. s. m. (12. VI. 1902; flor. et deflor.; n° 7186); abunde quoque occurrit in districtu Talkan (Talagon) et in valle Lur.

Heracleum Anisactis Boiss. et Hohen. — Boiss. fl. Or. II, 1049.

In declivitatibus herbidis alpinis in latere meridionali montis Demawend, 3000 m. s. m. (8. VII. 1902; fruct. mat.; n° 7187); planta 2-3 pedalis (non sesquipedalis)!

Stenotænia Elbursensis Bornm. nova species, ut videtur, ex affinitate *St. nudicaulis* Boiss., eximie vero (sec. descriptionem) diversa foliis 3-4 (nec 2-3)-jugis, radiis 7-8 (nec 3), caulibus 3-plo fere majoribus 3- (non 1-)pedalibus, sed ob achænia matura omnino destituta vix describenda. A *St. tortyloide* Boiss. et *St. Haussknechtii* Boiss. umbellulis multi- (nec 3-) radiis differt. — *St. macrocarpa* Freyn et Sint. (Oe. B. Z. 1892, p. 166) species multiradia ex Armenia turcica sec. specimina originalia est planta elata longe-ramosa foliis 6-8-jugis diversissima. — *St. Sintenisii* Freyn (Oe. B. Z. 1894, p. 102), species Anatoliæ borealis multiradia (radiis 2-6) mihi ignota, est planta floribus purpureis et indumento sparsim et patule pubescente (nec breviter tomentello) aliena foliis adhuc ignotis.

Elburs occident., in valle Talkan (Talagon) in collibus aridis paulo infra pagum Gerab ad viam versus Gattadeh, 23-2400 m. s. m. (27. VI. 1902; flor.; n° 7185); specimina hujus plantæ raræ non edidi; typus in herbario meo tantum conservatur.

Malabaila Sekakul Russell β. *Aucheri* Boiss. (pr. sp.) Bornm. — Boiss. fl. Or. II, 1057. — Buhse, Aufz. 101. (pr. sp.).

In valle fluvii Sefidrud, prope Rudbar et Mendschil, 3-500 m. s. m. (7. et 10. V. 1902; n° 7245). — In planitie arida inter Kaswin et Teheran, 12-1300 m. s. m. (23. V. 1902; n° 7246). — Ad radices montis Demawend, inter Pelur et Rene, 2300 m. s. m. (15. VII. 1902; fruct. mat.; n° 7247).

Opopanax Persicum Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1059.

Alpes Totschal, in latere meridionali in faucibus supra Ferasad, 1900 m. s. m. (29. V. 1902; flor.; n° 7183); habitu *Smyrniopsisidis Aucheri* Boiss., quæ planta (florifera toto cælo simillima sed multo vegetior verticillatim ramosa) mericarpiis distinguitur. *Opopanax Persicum* Boiss. absque fructibus ab ea facile discernendum est umbellis longe radiatis radiisque umbellæ pluribus; cfr. Bornm. exsicc. a. 1903 n° 1260 in Assyria Kurdica lectas. — *Smyrniopsis Syriaca* Boiss. fl. Or. II, 928 = *Opopanax Syriacum* Boiss. fl. Or. suppl. 271.

Orlaya platycarpus (L.) Hoffm. — Boiss. fl. Or. II, 1071.

In valle fluvii Sefidrud, prope Rudbar, 300 m. s. m. (4. V. 1902; n° 7244).

Aus Persien anscheinend bisher nicht nachgewiesen.

Daucus pulcherrimus (Willd.) Koch. — Boiss. fl. Or. II, 1072. — Lipsky, pl. Ghilan. p. 226.

Inter oppidum Demawend et Teheran, in aridis ad fluvium Dschadschedrud, 1400 m. s. m. (21. VII. 1902; fruct.; n° 7179), forma transiens ad *D. Persicum* Boiss.

* **Daucus Persicus** Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1072.

In valle fluvii Sefidrud, prope Rustamabad, 1-200 m. s. m. (2. V. 1902; flor.; n° 7177). — Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; flor.; n° 2178). — Ad basin septentr. alpium Totschal prope Egil, 1900 m. s. m. (11. VII. 1902; fr.; n° 7180). — Ad montem Demawend, prope Rene, 2000 m. s. m. (18. VII. 1902; fr.; n° 7176).

Psammogeton brevisetum Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1079). — *Athamanta grisea* Stapf et Wettst. (Polak. Exped. II, 51; 1886) ex Hausskn. herb.

Inter Kaswin et Teheran, prope Schahabad, in desertis, 12-1300 m. s. m. (23. V. 1902; fl. et fr.; n° 7228).

Neu für das nördliche Persien.

Caucalis daucoides L. — Boiss. fl. Or. II, 1084. — Buhse, Aufz. 102.

In subalpinis alpium Totschal, prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (5. VI. 1902; fl. et fr.; n° 7221).

Caucalis Stocksiana Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1086.

Transcaucasia, prope Baku (19. IV. 1902; n° 7201). — Inter Rescht et Kaswin, prope Mendschil, 400 m. s. m. (10. V. 1902; n° 7200). — Die von mir i. J. 1892-93 bei Buschir, Basra, Bagdad, Babylon als „*C. leptophylla* L. forma!“ gesammelten Pflanzen (Bornm. n° 365, 366, 367, 368), ferner *Sintensis* Exsiccaten (n° 550 als *C. leptophylla*) von Kharpüt werden richtiger zu *C. Stocksiana* Boiss. zu ziehen sein.

Turgenia latifolia (L.) Hoffm. Boiss. fl. Or. II, 1087.

Inter Kaswin et Teheran, prope Huschkerabad, 12-1300 m. s. m. (20. V. 1902; n° 7222).

Lisaea heterocarpa (DC.) Boiss. — Boiss. fl. Or. II, 1088.

Elburs occident.; prope pagum Dschoistan districtus Talkan (Talagon), 2000 m. s. m. (27. VI. 1902; fl. et fr. n° 7199).

In *Buhse's* Liste ist diese aus dem Gebiet schon durch *Bunge* nachgewiesene Art (bei Teheran) unerwähnt geblieben.

ARALIACEÆ.

Hedera Helix L. — Boiss. fl. Or. II, 1090. — Buhse, Aufz. 105. — Freyn, Sint.-Masend. p. 17 (849).

In silvis inter Enseli et Rescht (9. I. 1892; flor. et fruct.; n° 3570); ubique in silvis prope Rescht, ad Kudum abunde.

CORNACEÆ.

Cornus australis C. A. M. — Boiss. fl. Or. II, 1092. — Buhse, Aufz. 105 (sub *C. sanguinea*). — Freyn, Sint.-Masend. p. 17 (849).

Rescht, in silvis prope Kudum (1. V. 1902; flor.; n° 7021).

CAPRIFOLIACEÆ.

Sambucus Ebulus L. — Boiss. fl. Or. III, 2. — Buhse, Aufz. 106. — Freyn, Sint.-Masend. p. 18 (850).

Rescht, in silvis ubicunque herba vulgatissima dumeta vasta formans (observ.).

Lonicera Iberica M. B. — Boiss. fl. Or. III, 6. — Buhse, Aufz. 107.

In monte Demawend, in regione alpina lateris meridionalis, 3000 m. s. m. (16. VII. 1902; fruct.; n° 7023) et ad basin montis in rupibus inter Rene et Pelur (supra Ask), 2300 m. s. m. (18. VII. 1902; fruct.; n° 7024).

RUBIACEÆ.

Gaillonia Brugieri A. Rich. — Boiss. fl. Or. III, 14.

. Prope Patschinar, in aridis, 5-600 m. s. m. — Ad basin alpium Totschal, prope Ferasad, 1600 m. s. m. (28. V. 1902; flor.; n° 7072).

Rubia tinctorum L. — Boiss. fl. Or. III, 17.

Ad radices montis Demawend, prope pagum Rene, 2000 m. s. m. (16. VII. 1902; n° 7075).

Neu für das Gebiet.

Crucianella glauca A. Rich. β . *Gilanica* Trin. (pr. sp.). — *C. glauca* β . *laxiflora* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 25.

Elburs occid., in valle Lur, 2100 m. s. m. (9. VI. 1902; n° 7076 f. glabra et f. velutina). — Ibidem, prope Getschesär, 2200 m. s. m. (18. VI. 1902; n° 7077).

Nota: „*C. disticha*“ in Sint. exsicc. n° 2841 = *C. glauca* A. Rich. α . genuina.

Crucianella suaveolens C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. III, 25. — Lipsky, pl. Ghilan. p. 226.

In rupestribus aridis regionis calidæ, in valle fluvii Sefidrud prope Rudbar, 300 m. s. m. (4. V. 1902; n° 7078).

Asperula stylosa Trin. — Boiss. fl. Or. II, 27. — Buhse, Aufz. 108.

In regione silvatica inferioris vallis fluvii Sefidrud, inter Imamsade-Haschim et Rustamabad (29. VIII. 1902; flor.; n° 7079).

Asperula glomerata (M. B.) Griseb. — Boiss. fl. Or. II, 29.

In alpiis Totschal in vallibus prope Scheheristanek, 22-2400 m. s. m. (15. VI. 1902; n° 7085). — In valle Lur montium Elburs occid., 2200-2300 m. s. m. (4. VII. 1902; n° 7086).

* **Asperula bracteata** Boiss. Diagn. I, 3. p. 29-30 (1843). — *A. glomerata* (M. B.) Griseb. β . *latibracteata* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 29 (1875).

In summis jugis alpium Totschal, 3800 m. s. m. (8. VIII. 1902; flor.; n° 7081). — Ibidem in jugo Lâdd, 30-3100 m. s. m. (4. VI. 1902; n° 7083). — Elburs occid. in ditione pagi Asadbar in jugo Kendewan, 3050 m. s. m., abunde (23. VI. 1902; n° 7082). — Prope Piastschal ditionis alpis Tacht-Soleiman, 3600 m. s. m. (30. VI. 1902; n° 7082).

In Buhse's Liste wird diese Art gar nicht, auch nicht im Sinne Boiss. fl. Or. als Varietät von *A. glomerata* (M. B.) Griseb., angeführt. Ich halte die bisher dürftig bekannte, aber im Hochgebirge Nord-Persiens weit verbreitete Pflanze für eine ganz vorzügliche Unterart, die nirgends Uebergänge zu *A. glomerata* (M. B.) zeigte. Letztere pflegt doch im Hochgebirge sehr armblütige Zwergformen (γ *capitata* Boiss.) zu bilden, ganz im Gegensatz zur ebenfalls ganz niedrigen *A. bracteata* Boiss., deren meist halbkugelige Blütenköpfchen blütenreich sind und sehr breite Brakteen besitzen, die ihr ein eigenartiges Gepräge verleihen.

* **Asperula sherardioides** Jaub. et Spach. — Boiss. fl. Or. III, 29. — Buhse, Aufz. 108.

In arenosis (in collibus arenæ fluviatilis) prope Mendschil 400 m. s. m. (11. V. 1902; flor.; n° 7093); prope Patschinar 600 m. s. m. (12. V. 1905. flor.; n° 7092).

Wie bereits *Boissier* (l. c.) vermutet, ist die Blütenfarbe dieser mit Vorliebe Wanderdünen bewohnenden interessanten Pflanze *gelb*, nicht, wie die Autoren angeben, blau. Die nicht minder seltene verwandte *A. Haussknechtii* Boiss. ist dagegen ein Bewohner felsiger subalpiner Hänge mit ebenso stattlichen, schön-blauen Blüten; vergl. Bornm. exsicc. n° 1333 aus dem assyrischen Kurdistan.

***Asperula arvensis* L.** — Boiss. fl. Or. III, 30.

In valle fluvii Sefidrud, prope Rudbar, 3-400 m. s. m. (4. V. 1902; flor.; n° 7088). — Alpes Totschal, in subalpinis prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (5. VI. 1902; n° 7090); f. genuina floribus azureis.

β. *albida* (var. nov.) Bornm.; floribus albidis.

Totschal, in subalpinis prope Scheheristanek.

A. arvensis L., deren weissblumige Varietät nur der *A. setosa* J. et Sp. halber Beachtung verdient, ist bisher aus dem Gebiet nicht bekannt gewesen.

***Asperula setosa* Jaub. et Spach.** — Boiss. fl. Or. III, 30.

In lapidosis subalpinis alpium Totschal, prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (7. VI. 1902; flor. et fruct.; n° 7091).

Blüten weisslich, äusserst klein. Mit Vorliebe tritt diese der *A. arvensis* L. nah verwandte Art — im Gegensatz zu dieser — am Saum der Schneefelder im Hochgebirge und zwar gregarisch auf, oft nur wenige Centimeter hoch, so in Süd-Persien bei Kerman auf dem Dschupar bei 3200 m. (Bornm. n° 3601), auf dem Libanon und Hermon bei 2500 m. Höhe (Bornm. n° 750 et 751).

***Asperula trichodes* J. Gay.** — Boiss. fl. Or. IV, 31.

In arenosis prope Mendschil et Patschinar, 400 et 600 m. s. m. (11. 12. V. 1902; n° 7096 et 7097).

Die Blütezeit dieser höchst eigenartigen Species, von welcher nur wenige noch nicht blühende Individuen aufzubringen waren, fällt sehr spät in den Juni, obwohl dieses sehr zarte Gewächs ein Bewohner heisser Lagen und besonders der Sandsteppe ist.

***Asperula humifusa* M. B.** — Boiss. fl. Or. III, 44.

Elburs occid., districtus Talkan (Talagon) ad pagum Dschoistan in dumosis, 2000 m. s. m. (27. VI. 1902; flor.; n° 7095).

β. *pycnantha* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 45.

Elburs. inter Egil et Uschan, 1900 m. s. m. (11. VII. 1902; flor.; n° 7094; forma mericarpiis glabris recedens ad typum).

***Galium subvelutinum* (DC., 1830) Stapf, Bot. Erg. Polak. Exped. I (1885), 52.** — *G. leiophyllum* Boiss. β. *subvelutinum* Boiss. fl. Or. III, 52.

Alpes Totschal, in reg. subalpina et alpina in schistosis prope Imamsade-Davud, 2600 m. s. m. (29. V. 1902; flor.; n° 7121), et in valle Dosderre prope Scheheristanek, 22-2400 m. s. m., abunde (4. VI. 1902; 7105). — In jugo Kendewan, 3000 m. s. m. (23. VI. 1902; n° 7118).

β. *leiophyllum* (Boiss. Diagn. I, 3, p. 36, pr. sp.; 1840) Bornm. — Boiss. fl. Or. III, 51 (pr. sp.).

In excelsis alpium Totschal, 3500 m. s. m. (8. VII. 1902; flor.; n° 7118).

Wie bereits Stapf l. c. hervorhebt, ist die Blütenfarbe seines *G. subvelutinum* (DC.) weiss; dies gilt aber auch von der von Boissier als Art beschriebenen kahlen Form, β. *leiophyllum* (also nicht wie Boissier sagt „corolla rosea vel carnea“), welche ich vielfach in den türkisch-persischen

Grenzgebirgen Kurdistans sammelte in Formen, die mit denen *Haussknecht's* und *Strauss'* (aus West-Persien) genau übereinstimmen. Da der *De Candolle'sche* Name (1830) um 10 Jahre älter ist, so hat dieser voranzustehen. Je nach Standort und Höhe ist der Habitus dieser, auch bezüglich der Haarbekleidung äusserst variablen Pflanze wesentlich verschieden. Die kahleren Formen bezeichnete ich in meinen Exsiccaten aus Nord-Persien wohl als *G. leiophyllum* Boiss., sie haben aber ebenfalls, wenn auch nur in schwächerem Grade das gleiche Indument an den untern Stengelteilen und sind so zum Typus *G. subvelutinum* (DC.) Stapf zu zählen. Die von Stapf l. c. angeführten Merkmale (zur Unterscheidung von *G. leiophyllum* Boiss.) erweisen sich nicht als haltbar.

Mit Rücksicht auf die sehr variable Blattgestalt sind ferner die beiden einander sehr extremen Formen zu beachten:

? γ. *xylorrhizum* (Boiss. et Huet.) Bornm., foliis anguste linearibus glabris. — *G. xylorrhizum* Boiss. et Huet in Diagn. II, 2, p. 115 (nicht 119); 1856. — *G. leiophyllum* Boiss. β. *stenophyllum* Boiss. fl. Or. III, 51; 1875. — Von *Kotschy* bei Teheran am Fuss der Totschal-Alpen gesammelt.

δ. *obtusifolium* Bornm. Bot. Centralblatt, Beihefte, Band XIX, Heft 2, p. 266, 1905; foliis abbreviatis obtusiusculis saepe eximie latoribus ac in typo glabris. — Westliches Persien (leg. Th. Strauss).

Galium Hyrcanicum C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. III, 51.

Alpes Totschal, in vallibus ad basin montium septentrionalem prope Scheheristanek, 22-2400 m. s. m. (4. et 10. VI. 1902; flor.; n° 7125, 7126 et 7127). In regione subalpina montis Charsan ditionis urbis Kaswin 1800 m. s. m. (13. V. 1902; flor.; n° 7128).

Diese bisher aus dem Elbursgebirge nicht verzeichnete Art ist von allen Formen des *G. subvelutinum* (DC.) Stapf ganz wesentlich durch die fast halb so grossen Corollen und einen anderen mehr corymbösen Blütenstand verschieden; auch werden die Exemplare beim Trocknen viel weniger schwarz. — Original Exemplare zu vergleichen, habe ich nicht Gelegenheit gehabt. Es ist daher nicht ausgeschlossen, dass meine Pflanze entweder als eigene Form zu bezeichnen ist, oder dass sie zu *G. xylorrhizum* Boiss. et Huet (kahl), welchem ebenfalls kleinere Blüten zugeschrieben werden und das ich oben nur fraglich dem *G. subvelutinum* (DC.) Stapf (mit 4 mm. grossen Corollensaum!) untergeordnet habe, als kurzblättrige Varietät zu stellen ist. Nicht unwahrscheinlicher Weise ist also *G. xylorrhizum* Boiss. et Huet als Art aufrecht zu erhalten (vergl. Bornm. exsicc. n° 1341, 1342, 1342b aus Kurdistan; hochwüchsig sonst typisch, Blätter sehr schmal und lang), doch kann darüber nur der künftige Monograph der Gattung entscheiden, zumal auch noch anderen Arten gegenüber (wie *G. mile* Boiss. et Hoh. einerseits und *G. Kurdicum* Boiss. et Hoh. andererseits) die Artabgrenzung eine äusserst schwierige ist.

Galium delicatulum Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. III, 52.

In rupestribus ad basin montis Demawend inter Pelur et Rene. supra Ask (loc. class.) 21-2200 m. s. m. (18. VII. 1902; flor.; n° 7117); species optima!

Galium diploprion Boiss. et Hoh. — Boiss. fl. Or. III, 53.

In glareosis schistosis subalpinis montium Totschal, in convallibus prope Scheheristanek, 22-2300 m. s. m. (1. et 3. VI. 1902; flor. et fr.; n° 7129); species foliis retrorsum aculeato-scaberrimis sectionis curiosa.

Galium Aucheri Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 56.

In frigidis glareosis Hässartschal alpis Tachti-Soleiman, 4000 m. s. m. (29. VI. 1902; flor.; n° 7115). — In schistosis summi cacuminis montium Totschal, 3600 m. s. m. (8. VII. 1902; flor.; n° 7112).

Galium verum L. (Boiss. fl. Or. III, 62) γ. *Ruthenicum* (Willd. pr. sp.). — *G. verum* L. β. *lasiocarpum* Led. — Buhse, Aufz. 109.

Elburs occid., in valle Lur in herbidis, 2200 m. s. m. (18. VI. 1902; flor.; n° 7100).

δ. **Kuetzingii** (Boiss. et Buhse. Aufz. 109; pr. sp.) Bornm. — Planta humilis semipedalis valde floribunda e radice valde lignosa caulibus numerosissimis tenuibus ramosissimis corticosis ascendentibus puberulis subcanescentibus fructu pedicellisque breviter albo-hirsutis habitu insignis species propria esse videtur.

In valle fluvii Sefidrud, in rupestribus aridis prope pontem (ad pagum Mendschil) 400 m. s. m. (9. V. 1902; flor.; n° 7105; editum sub *G. vero* var. *humili* Bornm.).

Galium tricornae With. — Boiss. fl. Or. III, 67. — Buhse, Aufz. 110.

Prope Mendschil, 400 m. s. m. (11. V. 1902; n° 7106). — Prope Kaswin, 12-1300 m. s. m. (16. V. 1902; n° 7107).

Galium spurium L. β. *Vaillantii* (DC.) Gr. et Godr. — Boiss. fl. Or. III, 69. — Buhse, Aufz. 110.

In herbidis subalpinis in valle Scheheristanek, ad basin borealem alpium Totschal, 2200 m. s. m. (9. VI. 1902; fl. et fr.; n° 7098). — In valle Lur prope pagum Getschesär, 2200 m. s. m. (20. VI. 1902; fruct.; n° 7099, sub *G. spurio*).

γ. **tenerum** (Gaud.) Gr. et Godr. — Boiss. fl. Or. III, 69.

Alpes Totschal, in lapidosis schistosis ad basin rupium prope Scheheristanek, gregarie, 2200 m. s. m., (3. VI. 1902; fl. et fr.; n° 7123).

Galium Ghilanicum Stapf, Bot. Erg. Polak. Exp. I, 58 (1885). — Freyn in Sint-Masend. p. 18 (850).

Rescht, in muris urbis (26.-28. IV. 1902; flor.; n° 7163, 7164, 7165); foliis antrorsum aculeolatis ex aff. *G. Parisiensis* L. nec *G. spurii* L.! cfr. Freyn l. c.

Die Pflanze ist auf allen alten Mauern der Stadt anzutreffen, mit weit-hin ausgebreiteten Stengeln breite Rasen (1-jährig) bildend, vermutlich weit verbreitet und so auch von *Sintenis* bei Bender-Ges gesammelt. Es ist indessen keineswegs ausgeschlossen, dass *G. Ghilanicum* Stapf nichts anderes ist als eine den eigenartigen klimatischen Verhältnissen dieses Landstriches (mit regenreichen warmen Wintern) angepasste Varietät des *G. Parisiense* L. ist, zumal nicht einmal bekannt ist, wie sich die Pflanze bis zur vollen Entwicklung gestaltet, dh. ob sich nicht die am oberen Stengelteil befindlichen Pedunculi stark verlängern. Typisches *G. Parisiense* L. sammelte ich ohnehin sowohl bei Enseli als wenige Stunden landeinwärts von Rescht.

Galium Parisiense L. — Boiss. fl. Or. III, 72. —

Enseli, ad muros (23. IV. 1902; n° 2116). — In valle fluvii Sefidrud in dumosis prope Rustamabad, 1-200 m. s. m. (2. V. 1902; n° 7112) et prope Rudbar, 300 m. s. m. (4. V. 1902; n° 7113).

Die Exemplare gehören zu α. *leiocarpum* Tausch.

Galium nigricans Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 74.

In montibus Totschal, ad basin meridionalem prope Ferasad, 1700 m. s. m. (29. V. 02; flor.; n° 7014) et ad radices alpium boreales prope Scheheristanek 2200 m. s. m. (1. VI. 02; flor.; n° 7105). —

Die Borste der Korollenlappen ist sehr lang; meine Exemplare von Erbil (Arbela) in Assyrien d. Jahres 1893 (n° 1347) gehören dagegen der var. *brachychætum* Boiss. an; ebenso ist var. (nov.) *glaberrimum* Bornm. (exsicc. n° 1348) vom gleichen Standort gestaltet, besitzt aber völlig kahle Stengel, Blütenstiele und Früchtchen (pedicellis fructiferis incrassatis [ut in typo] ab affini *G. floribundo* S. S. distinctum).

* **Galium setaceum** Lam. — Boiss. fl. Or. III, 77. — Stapf, Polak. Exp. I, 53.

In valle fluvii Sefidrud prope Rudbar, 300 m. s. m. (4. V. 1902; n° 7103). — Prope Patschinar, 600 m. s. m. (12. V. 1902; 7108).

Die Exemplare, besonders von Patschinar, neigen durch lange Fruchtstiele (var. *longipedicellatum* Post, 4-6 mal so lang als die Früchtchen) zu *G. Decaisnei* Boiss. (vergl. Bornm. Verh. d. Zool. bot. Ges. Wien, 1898, S. 596). — *G. Decaisnei* Boiss. gibt *Lipsky* (pl. Ghilan. p. 226) von Rustamabad an, ebendaher *G. tenuissimum* M. B.

* **Galium verticillatum** Danth. — Boiss. fl. Or. III, 78. — Stapf, Polak. Exp. I, 53.

Sefidrud, inter Rustamabad et Rudbar, 2-300 m. s. m. (3. V. 1902; n° 49).

Galium humifusum (M. B. sub *Valantia*) Stapf, Verh. d. Zool. bot. Ges. Wien XXXVIII (1888) 210. — *G. coronatum* S. S. — Boiss. fl. Or. III, 79.

γ. **Persicum** DC. (pr. sp.) Bornm. — *G. coronatum* γ. *stenophyllum* Boiss. fl. Or. III, 80. — *G. Persicum* DC.; Stapf, Polak. Exp. I, 53.

Alpes Totschal, in subalpinis prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (3. VI. 1902; n° 7102; f. hirsutum).

Callipeltis Cucullaria (L.) DC. — Boiss. fl. Or. III, 84. — Buhse, Aufz. 110. — Lipsky, pl. Ghilan. p. 227.

In valle fluvii Sefidrud prope Rustamabad, Rudbar et Mendschil 100-400 m. s. m. (4-10. V. 1902; n° 7073). — Prope Patschinar, 5-600 m. s. m. (11. V. 1902; n° 7074).

Fehlt in *Buhse's* Liste, von *Buhse* selbst aber schon bei Rudbar gesammelt.

VALERIANEÆ.

Valeriana sisymbriifolia Desf. — Boiss. fl. Or. IV. 88.

In rupestribus alpinis montium Totschal, prope Imamsade-Davud, 2600 m. s. m. (29. V. 1902; flor.; n° 7050). — Scheheristanek, in valle Dosderre, 22-2400 m. s. m. (11. VI. 02; n° 7053). — Ditionis fluvii Lar (Demawend) in faucibus prope Junesar 2700 m. s. m. (13. VII. 1902; n° 7049).

* **Valerianella tuberculata** Boiss. β. *oligantha* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 97.

In collibus prope Kaswin, 12-1300 m. s. m. (16. V. 1902; fruct.; n° 7029).

Von *Bunge* schon bei Teheran aus dem Gebiet nachgewiesen, in *Buhse's* Liste übersehen.

Valerianella uncinata (M. B.) Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 97. — *Buhse*, Aufz. 111. — *Lipsky*, pl. Ghilan, p. 227.

In valle fluvii Sefidrud, supra Rudbar, 3-500 m. s. m. (7. V. 1902; fruct.; n° 7028).

Valerianella oxyrrhyncha F. et M. β . *diodon* Krock. — *V. diodon* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 99.

In siccis lapidosis vallis Sefidrud prope Rustamabad et Rudbar, 2-300 m. s. m. (3-10. V. 1902; fruct.; n° 7036 et 7037). — In desertis arenosis prope Mendschil et Patschinar, 4-600 m. s. m. (12.-13. V. 1902; fruct.; n° 7037, 7038, 7040). — Prope urbem Kaswin, 12-1300 m. s. m. (13. V. 1902; fruct.; n° 7041).

* **Valerianella sclerocarpa** F. et M. — Boiss. fl. Or. III, 100.

In arenosis prope Mendschil, 400 m. s. m. (10. V. 1902; fruct.; n° 7034). — In collibus prope Baku (Transcaucasiæ); 19. IV. 1902; fruct. n° 7035).

Valerianella cymbicarpa C. A. Mey. — Boiss. fl. Or. III, 100.

Prope Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; fruct.; n° 7033); variat fructibus heteromorphis: dichotomiarum solitariis sæpius subduplo majoribus.

Valerianella Szovitsiana F. et M. — Boiss. fl. Or. III, 101.

In desertis prope Patschinar, 5-600 m. s. m. (11. V. 1902; fruct.; n° 7032).

Die Exemplare gehören der Form *leiocarpa* an; meine Exemplare aus Süd-Persien (legi 2. V. 1892 prope Kerman) n° 3608 gehören zu *f. lasiocarpa* (fruct. hispidulis).

Valerianella platycarpa Trautv. Acta Horti Petropol. IX, 455.

In collibus prope Kaswin, 13-1400 m. s. m. (16. V. 1902; fruct.; n° 7047). —

β . *ecaudata* Bornm. (var. nov.), limbo calycino lacinia longa non aucto.

In desertis arenosis prope Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; fruct.; n° 7046). — In valle fluvii Sefidrud prope Rudbar, 300 m. s. m. (4. V. 1902; n° 7045) et inter Rudbar et Rustamabad (3. V. 1902; n° 7048).

Die für das Gebiet neue Art ist durch die ausserordentlich grossen Früchtchen (5 mm. lang. 3-4 mm. breit) ausgezeichnet. Die Exemplare stimmen mit den von *Sintenis* 4. V. 1900 bei As-chabad in Transkaspien gesammelten Stücken (n° 410) exact überein. Bemerkenswert ist, dass im gleichen Gebiet nach *Stapf* (Polak. Exp. I, 54) auch *V. plagiostephana* F. et M. und *V. navicularis* Krock. vorkommen, beides verwandte Arten der gleichen Gruppe mit ebenfalls ungeschwänzten, aber sehr kleinen Früchtchen. *Lipsky* sammelte bei Rustamabad auch *V. echinata* L.

Valerianella truncata (Rehb.) Betcke. — Boiss. fl. Or. III, 105.

In valle fluvii Sefidrud prope Rudbar, 300 m. s. m. (7. V. 1902; n° 7042).

Valerianella lasiocarpa (Stev.) Betcke. — Boiss. fl. Or. III, 108.

Baku, in collibus arenosis (19.-20. IV. 1902; fl. et fruct. n° 7030 sub „*V. tridentata* (Stev.) Boiss. *f. microcarpa*“).

* *Valerianella Dufresnia* Bge. in litt. ex Boiss. fl. Or. III, 109 (1875). — *V. Orientalis* (DC. Prodr. IV, 625 [1830] et Mém. Val. VII. t. 3 [1832] sub *Dufresnia*) Stapf, Polak. Exp. I, (1885) 54 (*non* Boiss. et Bal. Diagn. II, 2, 120 [1856] = *Fedia Orientalis* Schlecht. Linn. XVII, 126; 1844). — *V. leiocarpa* C. Koch, Linn., XVII, 34 (1844); nomen antiquius.

In desertis lapidosis prope Mendschil, 400 m. s. m. (10. V. 1902; n° 7027), et Patschinar, 5-600 m. s. m. (11. V. 1902; n° 7026). — In planitie prope Kaswin, 12-1300 m. s. m. (16. V. 1902; n° 7025).

O. Kuntze (A. H. Petrop. X [1887] 195) bringt den Namen *V. leiocarpa* C. Koch in Anwendung und bezeichnet die weitverbreitete wollfrüchtige (typische!) Form als var. *Orientalis* O. Ktze. Eine kahlfüchtige Form existiert vermutlich überhaupt nicht, da revidierte Exemplare *C. Koch's* ebenfalls (aber, weil jugendlich, nur schwach-) behaarte Ovarien besitzen sollen.

* *Valerianella vesicaria* (Willd.) Moench. — Boiss. fl. Or. III, 112.

In valle fluvii Sefidrud prope Rudbar, 300 m. s. m. (7. V. 1902; n° 7043). — In prope Patschinar, 5-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 7044).

In *Buhse's* Liste übersehen, schon von *Bunge* aus dem Gebiet bei Teheran nachgewiesen.

DIPSACEÆ.

Cephalaria Kotschyi Boiss. Diagn. I, 10 p. 76. — *C. procera* Fisch. et Lall. β. *Kotschyi* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 122. — *Buhse*, Aufz. 112.

Elburs occid., in montosis districtus Talkan (Talagon), prope pagum Norion, 2500 m. s. m. (30. VI. 1902; flor.; n° 7057). — In latere meridionali montis Demawend, in reg. alpina 2800 m. s. m. (17. VII. 1902; flor.; n° 7056).

Boissier vereinigt gewiss mit Unrecht diese Art später mit *C. procera* Fisch. et Lall. Blattgestalt und Behaarung ist eine total verschiedene. Diesbezüglich, aber auch im Habitus, ähnelt dieselbe ausserordentlich der *C. hirsuta* Stapf (Polak. Exped. I, 55; 1885), die nach Originalexemplaren (ebenfalls mit mittelgrossen Köpfen) aber abgerundete, weniger stark behaarte Hüllblätter (nicht „phylla ovata brevissime attenuato-acuminata“) besitzt und vom Autor neben *C. pilosa* Boiss. et Huet. gestellt wird.

Cephalaria microcephala Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 125.

In latere boreali alpium Totschal in declivitatibus aridis subalpinis prope Scheheristanek, 2200 m. s. m. (13. VI. 1902; n° 7053). — Elburs occid., in valle Lur prope Getschesär, 2200 m. s. m. (4. VII. 1902; n° 7054); in districtu Talkan (Talagon) prope pagum Gattadeh, 2300 m. (1. VII. 1902; n° 7055). — In montibus supra Dschoistan, prope Paratschan, 2300 m. s. m. (28. VI. 1902; n° 7052).

Scabiosa Olivieri Coult. — Boiss. fl. Or. III, 141. — *Buhse*, Aufz. 113.

Inter Mendschil et Patschinar, 4-600 m. s. m. (12. V. 1902; n° 7064). — In desertis districtus Saudsch-bulagh, in planitie prope Kaswin, 1300 m. s. m. (20. V. 1902; n° 7065) et inter Kaswin et Teheran. (21. V. 1902; n° 7066). — Elburs occid., in valle Talkan prope Dschoistan, 2000 m. s. m. (27. VI. 1902; n° 7068). — Oppidi Demawend occiden-

tem versus in planitie prope Bumahin; c. 2100 m. s. m. (20. et 21. VI. 1902; fruct.; n° 7068).

Scabiosa bicolor Ky. in Boiss. fl. Or. III, p. 143. — Syn.: **Sc. rufescens** Freyn et Sint. in Oesterr. Bot. Zeitschr. a, 1892. p. 167!

Elburs occid., in districtu Talkan (Talagon) prope pagum Dschoistan 2000 m. s. m. (27. VI. 1902; fruct.; n° 7069); ejusdem ditionis prope pagum Gattadeh, 2000 m. s. m. (27. VII. 1902; fl. et fruct.; n° 7070).

Meine Exemplare stimmen vorzüglich mit der von mir am 23. VI. 1893 im Kurdistan (Sakri-Sakran) östlich von Riwandous gesammelten und als *Sc. rufescens* Freyn et Sint. *f. elata* bezeichneten Pflanze überein (vergl. Bornm. exsicc. a. 1892-93, n° 1305). Diese stellen aber zweifels-ohne nur kräftiger entwickelte Individuen der von Freyn beschriebenen und in Originalexemplaren (Sint. n° 903!) mir vorliegenden Art dar. Obwohl nun die Köpfchen sämtlicher Exemplare keine Strahlblüten aufweisen, daher exact mit der Diagnose der *S. rufescens* Freyn et Sint. übereinstimmen, so ist trotzdem die Pflanze als *S. bicolor* Ky. zu bezeichnen. Nach Einsicht von Originalexemplaren letztgenannter Art, befindlich im Herbar Haussknecht, ist ohne jedes Bedenken *S. rufescens* Freyn et Sint. nur als Synonym von *S. bicolor* Ky. zu betrachten, da auch bei der ganz gleichen Kotschy'schen Pflanze eigentliche Strahlblüten nicht vorhanden sind und sonst überhaupt keine Unterschiede auffindbar sind. *S. bicolor* Ky. besitzt somit ein sehr weites Verbreitungsgebiet, nämlich vom Oberlauf des Euphrat über Assyrien bis zum Elbursgebirge Nord-Persiens.

Scabiosa Palæstina L. *γ calocephala* Boiss. — Boiss. fl. Or. III, 144. — Buhse, Aufz. 112 (pro spec.) —

In valle fluvii Sefidrud prope Rudbar, 300 m. s. m. (7. V. 1902; n° 7063). — Ditionis urbis Kaswin in vinetis, 1300 m. s. m. (16. V. 1902; n° 7062).

Die Exemplare neigen sämtlich zu var. *Schimperia* Boiss. et Buhse (pr. spec.) = *β. latifolia* Boiss. fl. Or. III, 144; sie sind z. T. Uebergangsformen zum Typus, z. T. nähern sie sich den anderen Boissier'schen nicht streng zu sondernden Varietäten.

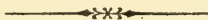
Pterocephalus plumosus (L.) Coult. — Boiss. fl. Or. III, 147.

In latere meridionali alpium Totschal prope Ferasad, 1600 m. s. m. (28. V. 1902; n° 7058).

Pterocephalus canus Coult. — Boiss. fl. Or. III, 151.

Alpes Totschal, ad radices montium meridionales prope Ferasad, 16-1700 m. s. m. (28. V. 1902; n° 7061). — In vallibus subalpinis prope Scheheristanek, 22-2300 m. s. m. (7. VI. 1902; n° 7060). — In valle Lur (Elburs occid.), 2200 m. s. m. (9. VI. 1902; n° 7059).

(Fortsetzung folgt!)



SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

59. **Lophocolea obvoluta** (Taylor) Mass. Miss. scient. p. 227.

Syn. : *Jungerm. obvoluta* Taylor J. of Bot. 1845, p. 80.

Jungerm. obvolutæformis De Not. Mem. Acad. Turin, vol. 16, p. 220.

Lophoc. obvolutæformis Mass. Nuovo Giorn. bot. vol. 17, p. 223.

Dioica mediocris vel major flaccida pallide-virens vel fuscescens, in sicco brunneola, laxe cæspitosa vel aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 4 cm. longus, validus viridis parum ramosus. *Folia caulina* 0,8 mm. longa confertissima erecto-conniventia, normaliter subtriplo latiora (4 mm.) quam longa, latissima basi inserta, antice parum decurrentia, margine postico alte rotundato, antico substricto, apice inæqualiter bilobo, lobo anteriore late rotundato, apice breviter emarginato-bidentato, lobo posteriore triplo minore irregulariter quadrilobulato, lobulis subcrispatis varie patulis margine plus minus recurvis. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 27 $\times$ 54 μ . trigonis superne magnis subnodulosis, inferis minoribus. *Amphigastria caulina* subcontigua magna sinuatim inserta, libera, valde concava cauli subappressa, in plano ovato-rotundata, apice breviter emarginato-bidentata, integerrima vel paucidenticulata. «*Folia floralia* intima, ovato-oblonga, breviter emarginato-biloba, lobis acuminatis superne serrato-dentatis. *Amphig. flor.* intimum oblongo-lanceolatum, apice emarginato-bilobo, lobis acutis denticulatis. *Perianthia* oblongo-triquetra, ore profunde trilobato, lobis dentatis » (Massalongo).

Hab. *Falklands Islands* (Hooker); *Fretum magellanicum* (Hyades, Savatier, Cunningham, Naumann, Hatcher, Dusén); *Fuegia* (Spegazzini); *Patagonia occid.* (Moseley).

Im Kew Herbarium liegt diese Pflanze unter dem Namen *Lophoeolea trachyopa*, während sie in Taylors Sammlung richtig benannt ist; ich verdanke diese Aufklärung Herrn Evans, der bei diesem Anlass zugleich feststellte, dass *Lophocolea obvolutæformis* (De Notaris) Mass. mit unserer Pflanze identisch ist, was aus den mir zugesandten Handzeichnungen des Herrn Evans zweifellos hervorgeht.

60. **Lophocolea trachyopa** (Taylor) Syn. Hep., p. 699.

Syn. : *Jungerm. trachyopa* Taylor. J. of Bot. 1844, p. 471.

Lophoc. arenaria Schffn.. Exped. Gazelle, vol. IV, p. 13.

Lophoc. lacerata Steph. Svenska Vet. Akad. 1900, vol. 26, p. 41.

Dioica pusilla pallida sæpe subhyalina, corticola dense intricatim cæspitosa. *Caulis* ad 15 mm. longus crassus pallidus carnosus fragilis, pinnatim multiramosus. *Folia caulina* 1,4 mm. longa conferta alternantia leniter adscendentia valde concava profunde biloba (lobo postico porrecto, antico valde incurvo) brevi basi inserta haud decurrentia, ambitu plano subcirculari, lobis grosse dentatis, dentibus pinnatim oppositis inferis majoribus superis sensim decrescentibus, sinubus sæpe arcte recurvis, planta itaque valde crispata et difficillime tractanda. *Cellulæ* apicales 18 μ , medianæ 27 μ . basales 27 $\times$ 54 μ . trigonis subnullis. *Amphigastria caulina* magna, imbricata, concava cauli appressa late ovata, brevi basi inserta libera vel uno latere coalita, utrinque breviter bidenticulata, apice angustata, ad $\frac{1}{4}$ emarginato-bifida, laciniis porrectis angustis obtusis. *Folia floralia* intima caulinis majora inferne obcuneata subintegerrima apice ad $\frac{1}{4}$ emarginato-bifida, laciniis anguste triangulatis dense regulariterque pinnatim spinosis sinubus recurvis, spinis versus apicem sensim decrescentibus. *Amphig. flor.* intimum liberum foliis suis simillimum, duplo brevius duploque angustius tamen. *Perianthia* maxima longe exserta, oblongo-triquetra, apice profunde triloba, lobis ut in folio bifidis et simillime armatis, alæ angustæ superne spinosæ vel grosse lacinulatæ. *Andræcia* in ramulis lateralibus terminalia, bracteis parvis 6 jugis confertis basi saccatis superne appressis apice bidentulis.

Hab. *Fretum magell.* (Hooker, Ball. Naumann, Dusén); *Patagonia occid.* (Dusén).

Im Kew Herbarium liegt diese Pflanze unter dem Namen *Lophocolea obvoluta*; siehe die Schlussbemerkung daselbst.

II. *Australes.*A. *Integrifoliæ.*

61. *Lophocolea okaritana* St. n. sp.
62. *Lophocolea australis* (Taylor).
63. *Lophocolea Dalliana* St. n. sp.
64. *Lophocolea canaliculata* (Taylor).
65. *Lophocolea piliflora* St. n. sp.
66. *Lophocolea planiuscula* Taylor.
67. *Lophocolea Geheebii* St. n. sp.
68. *Lophocolea Forsythiana* St. n. sp.
69. *Lophocolea Bridelii* Nees.
70. *Lophocolea Dargonia* (G.).
71. *Lophocolea cordifolia* St. n. sp.
72. *Lophocolea Oldfieldiana* St. n. sp.
73. *Lophocolea excipulata* St. n. sp.
74. *Lophocolea Gunniana* Nees.
75. *Lophocolea tumida* St. n. sp.
76. *Lophocolea angulistipa* St. n. sp.

B. *Bidentes*a. *Longifoliæ*

77. *Lophocolea decurva* Mitt.
78. *Lophocolea trialata* G.
79. *Lophocolea spinifera* (Taylor).
80. *Lophocolea rotundistipula* St. n. sp.
81. *Lophocolea Helmsiana* St. n. sp.
82. *Lophocolea allodonta* Taylor.

b. *Trigonifoliæ.*

83. *Lophocolea biciliata* (Taylor).
84. *Lophocolea erectifolia* St.
85. *Lophocolea Zürnii* St. n. sp.
86. *Lophocolea triangulifolia* St.
87. *Lophocolea subporosa* Mitt.
88. *Lophocolea fusca* St. n. sp.
89. *Lophocolea diademata* Taylor.
90. *Lophocolea alternifolia* H et T.
91. *Lophocolea rupicola* St. n. sp.
92. *Lophocolea argenta* St. n. sp.
93. *Lophocolea decolorata* St. n. sp.
94. *Lophocolea Mooreana* St. n. sp.
95. *Lophocolea macroloba* St. n. sp.
96. *Lophocolea austro-alpina* St.

c. Brevifoliæ.

- 97. *Lophocolea inflexispina* Taylor.
- 98. *Lophocolea amplexans* Mitt.
- 99. *Lophocolea Petriana* St. n. sp.
- 100. *Lophocolea lenta* Taylor.
- 101. *Lophocolea Knightii* St. n. sp.
- 102. *Lophocolea Kirkii* St. n. sp.
- 103. *Lophocolea Kaalaasii* St. n. sp.
- 104. *Lophocolea insularis* St. n. sp.
- 105. *Lophocolea Gœbeliana* St. n. sp.
- 106. *Lophocolea granditexta* St. n. sp.
- 107. *Lophocolea Cheesemanii* St. n. sp.
- 108. *Lophocolea bispinosa* Taylor.
- 109. *Lophocolea Mittenii* St. n. sp.
- 110. *Lophocolea scorpionifolia* St. n. sp.

C. Heterophyllæ.*a. Longifoliæ.*

- 111. *Lophocolea calcarea* St. n. sp.
- 112. *Lophocolea longistipula* St. n. sp.

b. Trigonifoliæ.

- 113. *Lophocolea variabilis* St. n. sp.
- 114. *Lophocolea heterophylloides* Nees.
- 115. *Lophocolea fissistipula* St. n. sp.
- 116. *Lophocolea floribunda* St. n. sp.

c. Brevifoliæ.

- 117. *Lophocolea grandistipulæ* Schffn.
- 118. *Lophocolea Novæ Zelandiæ* (L. L.).
- 119. *Lophocolea macrostipula* St. n. sp.
- 120. *Lophocolea meridionalis* St. n. sp.
- 121. *Lophocolea multipenna* (Taylor).
- 122. *Lophocolea pallida* Mitten
- 123. *Lophocolea subemarginata* Taylor
- 124. *Lophocolea Wattsiana* St. n. sp.

d. Hirtifoliæ.

- 125. *Lophocolea muricata* Nees.
- 126. *Lophocolea leucophylla* Tayl.

e. Pluridentatæ.

- 127. *Lophocolea Lauterbachii* St. n. sp.
- 128. *Lophocolea verrucosa* St. n. sp.
- 129. *Lophocolea spongiosa* St. n. sp.

f. Lacerifoliæ.

- 130. *Lophocolea Weymouthiana* St. n. sp.

61. Lophocolea okaritana St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica parvifolia sed longa rigida flavo-rubescens rupicola. *Caulis* ad 4 cm. longus tenuis fuscus et durus vix unquam ramosus. *Folia caulina* vix contigua 1,4 mm. longa, oblique patula angulo 67° postice sat longe decurrentia ideoque valde concava subconduplicata disticha alternantia in plano obcuneato rotundata integerrima. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales $18 \times 36 \mu$. trigonis magnis in parietibus validissimis. *Amphig. caulina* libera foliis vix minora imbricata elliptica integerrima vel apice retusa cauli plano-appressa. *Folia floralia* intima 3 mm. longa anguste oblonga subtriplo longiora quam lata apice obtusato bi-tridenticulato. *Amphig. florale* intim. 2 mm. longum obovato-obcuneatum apice subtruncato medio brevissime exciso-bidentato. *Perianthia* magna longe exserta ex-innovata ore breviter trilobato lobis regulariter dentatis; alæ nullæ.

Hab. *New Zealand*, Okarito (Kirk).

62. Lophocolea australis (Taylor) Mitten.

Syn. : *Jung. australis* Taylor. J. of Bot. 1844, p. 383.

Chiloscyphus australis Syn. Hepat., p. 189.

Dioica minor valida rufo-brunnea laxè cæspitosa. *Caulis* ad 25 mm. longus parum ramosus sub flore geminatim innovatus pro planta validus fuscus. *Folia caulina* vix 2 mm. longa subrecte a caule patula imbricata erecto-homomalla vix decurrentia subrotunda asymmetrica, margine postico multo magis curvato, integerrima. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales $36 \times 50 \mu$. trigonis majusculis acutis. *Amphig. caulina* pro planta magna, caule plus duplo latiora, grosse quadriloba, lobis æqualibus, lateralibus recte patulis, apicalibus divergentibus, omnibus æquidistantibus. *Folia floralia* plurijuga, erecto-appressa, intima caulinis multoties majora, subrotunda, integerrima. *Amphigastrium florale* intim. magnum obovatum basi cuneatim angustatum, medio utrinque dente valido armatum, apice ad $\frac{1}{2}$ bifidum, lobis lanceolatis divergentibus. *Perianthia* semi-exserta inferne cylindrica superne triquetra, carinis haud alatis ore breviter trilobato, lobis paucispinis.

Hab. *Aucklands* et *Campbells Islands* (Hooker).

Die Originalbeschreibung Taylors ist wenig zutreffend; nach derselben sollte man die Pflanze für einen *Leioscyphus* halten; ein Durchschnitt durch des *Perianth* zeigte aber, dass die ventrale Seite flach gewölbt ist, die carina tertia aber deutlich antical verläuft, so dass ein Zweifel über das genus der Pflanze nicht möglich ist.

63. Lophocolea dalliana St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica major pallida flaccida dense depresso-cæpitosa, rupicola. *Caulis*

ad 3 cm. longus tenuis pallidus carnosus parum ramosus. *Folia caulina* 2,5 mm. longa alterna, imbricata subrecte patula plano-disticha vel leniter devexa integerrima, late ovato-triangularata, basi 3 mm. lata apice obtusata marginibus leviter arcuatis antico longiore vix decurrente. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 36 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* magna 2 mm. longa 1,6 mm. lata appressa uno latere parum coalita, utrinque irregulariter 3-4 spinosa, apice ad $\frac{2}{3}$ bifida, laciniis lanceolatis porrectis inferne paucidenticulatis apice longe setaceis. *Folia floralia intima* ad 4 mm. longa optime ovata integerrima. *Amphig. florale intimum* 3 mm. longum obovatum ad $\frac{1}{2}$ quadrifidum vel bis bifidum, laciniis inæqualibus porrectis paucispinosis. *Perianthia* (juvenilia) profunde 3 lobata lobis paucidentatis apice bifidis laciniis rectangularis emarginato-bidentatis, dentibus ubique validissimis acutis.

Hab. *New Zealand* (Dall).

64. ***Lophocolea canaliculata*** (Taylor) St.

Syn. : *Jung. canaliculata* Tayl. J. of Bot. 1844, p. 563.

Chilosco. canaliculatus H. et T. Syn. Hepat., p. 710.

Dioica minor flaccida pallide flavo-virens, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus, capillaceus viridis parum ramosus. *Folia caulina* adulta 1,4 mm. longa, 2 mm. lata, subopposita, leniter adscendentia, apice decurvula ideoque valde concava, integerrima in plano late triangularata, lateribus parum arcuatis, apice late obtusato. *Folia ramulina* minus lata, oblique ovato-triangularata, antice decurrentia, margine postico magis curvato. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 27 $\times$ 45 μ . trigonis magnis attenuatis. *Amphigastria* parva utrinque coalita ambitu subrotunda profunde sinuatim inserta, usque ad basin fere inciso-biloba, lobis anguste triangularatis acutis porrectis, basi utrinque dente porrecto armatis. *Folia floralia intima* ovato-oblonga, integerrima, crispata. *Amphigastria floralia intima* ovato-oblonga, foliis floralibus longiora, basi cuneatim angustata media spinam angustam longam utrinque gerentia, apice ad $\frac{1}{3}$ inciso bifida sinu acuto lobis lanceolatis porrectis. *Perianthia* angusta, alis subnullis, apice brevissime trilobata, lobis truncatis irregulariter paucispinosis.

Hab. *New Zealand* (Hooker).

Mitten zieht die Pflanze zu *L. heterophylloides* Nees; die Blätter sind aber wesentlich breiter und das Perianth völlig verschieden.

65. ***Lophocolea piliflora*** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica minor rigida fusco-brunnea dense cæspitosa subpulvinata. *Caulis* ad 15 mm. longus sub flore geminativus innovatus vix aliter ramosus,

tenuis rigidus fuscus. *Folia caulina* vix 2 mm. longa, oblique patula erecto-conniventia conferta alterna subplana apicibus sæpe decurvulis, in plano oblique ligulata basi parum latiora apice retusa vel rotunda. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 27 $\times$ 36 μ . trigonis subnullis. *Amphig. caulina* caule duplo latiora uno latere connata, ambitu oblongo-rotundata ad medium quadrifida laciniis lanceolatis apice setaceis hamatis, internis longioribus. *Folia floralia* intima oblongo-elliptica integerrima apice crispata, margine antico interdum paucilacinulato. *Amphig. florale* intimum foliis suis simillimum æquimagnum paucispinosum, apice bisbifidum laciniis anguste lanceolatis varie patulis. *Perianthia* (juven.) breviter trilobata lobis longe regulariterque piliferis, apice emarginato-bifidis, laciniis profunde bifidis.

Hab. *New Zealand* (Insula septentr.) (ex Herb. Buchanan).

66. **Lophocolea planiuscula** Taylor Syn. Hep., p. 165.

Syn. : *Jung. planiuscula* Tayl. J. of Bot. 1844, p. 382.

Sterilis major flaccida fusco-olivacea in sicco subnigra (paludicola ?) *Caulis* ad 5 cm. longus capillaceus fuscus vage pluriramosus interdum subfasciculatus. *Folia caulina* 1 mm. longa inferiora parva versus apicem increnentia apice maxima, omnia subrecte patula alternantia parum imbricata, plano disticha basi angustata optime rotunda vel fere circularia integerrima. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 54 μ . trigonis nullis. *Amphig. caulina* transverse inserta libera majuscula caule triplo latiora ovato-oblonga utrinque duabus spinis angustis oblique patulis armata, apice ad $\frac{1}{2}$ inciso-bifida laciniis lanceolatis acuminatis porrectis.

Hab. *Aucklands Islands* (Hooker).

67. **Lophocolea Geheebii** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris pallide virens rigidula muscicola. *Caulis* ad 3 cm. longus validus strictus subsimplex sub flore innovatus pallidus. *Folia caulina* 2,5 mm. longa imbricata alterna subrecte patula adscendentia margine antico valde decurvo in plano late ovato-trigona subsymmetrica marginibus subæqualiter arcuatis apice late obtusato integerrimo. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 $\times$ 50 μ . trigonis majusculis acutis. *Amphig. caulina maxima* libera ambitu subrotunda utrinque 4 fida, laciniis a basi ad apicem sensim ampliatis, inferis recurvis superis divergentibus vel hamatim patulis ultimis multo majoribus, sinu ad $\frac{3}{4}$ inciso acuto lobis e lata basi longe cuspidatis. *Folia floralia* intima 3,6 mm. longa oblonga duplo longiora quam lata margine integerrimo crispato apice breviter truncato-emarginato-bispinoso, spinis angustis porrectis. *Amphig. florale*

int. 3 mm. longum obovato-obcuneatum utrinque trispinosum spinis oblique porrectis validis basi parvis versus apicem increscentibus apice ad $\frac{1}{2}$ inciso-bifido lobis lanceolatis marginibus anguste recurvis. *Perianthia* oblonga ore breviter trilobato lobis grosse dentatis apice longe bifidis laciniis anguste lanceolatis porrectis. *Andræcia* mediana longe spicata bracteis confertis basi saccatim ampliatis lobulo antico haud definito.

Hab. *Australia*, Genoa River (Bäuerlen leg.) ex Herb. Geheebii.

68. **Lophocolea Forsythiana** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris pallide-virens terricola gregaria. *Caulis* ad 25 mm. longus tenuis pallidus carnosus parum ramosus. *Folia caulina* 1,4 mm. longa integerrima alterna imbricata subrecte patula adscendentia late ovato-triangularata asymmetrica marginibus arcuatis antico longiore apice obtusato. *Cellulæ* apicales 18 μ , trigonis nullis, basales $27 \times 36 \mu$ trigonis majusculis. *Amphigastria caulina* majuscula appressa uno latere coalita medio utrinque unispino, apice ad $\frac{3}{4}$ inciso-bifido sinu acuto laciniis lanceolatis acuminatis parum divergentibus. *Folia floralia intima* 3 mm. longa obovata integerrima marginibus interrupte recurvis crispatis. *Amphig. florale intimum* 2,5 mm. longum obovatum medio utrinque bispinosum apice ad $\frac{1}{3}$ inciso-bifidum sinu angusto obtuso laciniis lanceolatis porrectis acutis. *Perianthia* cupulata ore brevissime trilobato lobis late truncatis irregulariter dentatis, alæ subnullæ.

Hab. *New South Wales* (Forsyth).

69. **Lophocolea Bridelii** Nees Syn. Hep. p. 157.

Monoica hypogyna mediocris dilute olivacea flaccida corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus viridis tenuis debilis parum ramosus. *Folia caulina* 1 mm. longa imbricata alternantia vel per paria approximata subrecte patula, plano disticha vel assurgenti-secunda, vix decurrentia in plano ovata vel ovato-ligulata, integerrima, apice quam basis duplo angustiore, truncato-rotundato vel retuso. *Cellulæ* apicales 18 μ , basales $27 \times 36 \mu$ trigonis minutis hyalinis. *Amphigastria caulina* uno vel utroque latere anguste coalita, caule duplo latiora utrinque bispinosa apice inciso-bifida, laciniis lanceolatis divergentibus. *Andræcia* hypogyna, bracteis quam folia vix minoribus 4-5 jugis confertis basi sat longe saccatis superne recurvo-patulis integerrimis. *Folia floralia* propria nulla. *Amphig. florale* intim maximum, perianthio parum brevius ovato-oblongum ad $\frac{1}{2}$ bifidum laciniis lanceolatis porrectis. *Perianthia* campanulata, ad

medium fere triloba, lobis valide irregulariterque dentatis apice bifidis laciniis lanceolatis integerrimis rima angusta discretis; alæ angustæ integerrimæ. *Capsula* late ovalis in pedicello perbrevis. *Sporæ* 15 μ . læves. *Elateres* vermiculares 200 μ , spiris geminatis teretibus laxè tortis.

Hab. *Australia* N. S. Wales (Watts).

Die Originalpflanze ist steril; Watts hat sie aber in demselben Gebiet wiedergefunden.

70. *Lophocolea dargonia* (G.) St.

Syn: *Chiloscyphus dargonius* G. Linnæa 1856 p. 554.

Dioica mediocris rigidula pallide-virens vel brunnea laxè cæspitosa terricola. Caulis ad 2 cm. longus fragilis pallidus vel fuscus parum ramosus, ramis sæpe arcuatim decurvis. Folia caulina 1,2 mm. longa imbricata alternantia subrecte patula plano-disticha, quadrato-rotundata (juvenilia subrotunda erecto-homomalla) antice vix decurrentia apice vulgo truncato-rotundata vel retusa ceterum integerrima. Cellulæ apicales 27 μ . basales 36×45 μ . trigonis parvis vel majusculis subnodulosis. *Amphig. caulina* libera parva basi cuneata medio utrinque parva spina armata apice ad $\frac{3}{4}$ bifida laciniis lanceolatis porrectis incurvis. *Folia floralia* int. magna in plano ovata marginibus interrupte reflexis subcrispata apice breviter retusa biangulata. *Amphig. florale* int. late ovatum ad $\frac{1}{2}$ bifidum, laciniis extus unidentatis superne $\pm$ paucidenticulatis. *Perianthia* obovato-campulata apice breviter triloba, lobis irregulariter denseque excisodentatis. *Andræcia* mediana bracteis ad 10 jugis minus confertis e basi saccata recurvo-patulis.

Hab. *Australia* N. S. Wales (Ferd. von Müller) (Watts).

71. *Lophocolea cordifolia* St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris sed grandifolia olivacea spongiose cæspitosa. Caulis ad 3 cm. longus virens carnosus et fragilis parum ramosus. *Folia caulina* sub 3 mm. longa basi parum latiore alterna imbricata subrecte patula adscendentia apice late decurva, margine postico late replicata in plano optime cordiformia integerrima vix decurrentia. Cellulæ apicales 18 μ . basales 36×72 μ . parietibus tenuibus. *Amphig. caulina* 1,6 mm. longa libera sinuatim inserta quadrato-rotunda utrinque bidentata apice late lunatim emarginata, bidentata dentibus validis breviter acuminatis leniter divergentibus. *Folia floralia intima* 4 mm. longa subcircularia integerrima vel apice retusa, interdum dente magno basali armata. *Amphig. florale intimum* foliis suis parum minus simillimum apice truncato duplo breviorè angulis in dentem brevem validum mutatis. *Perianthia* (juvenilia) ore

breviter trilobata lobis parum breviterque lobulatis acutis vel apiculatis, alis subnullis.

Hab. *Tasmania* (Moore).

72. *Lophocolea Oldfieldiana* St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica major valida flaccida olivacea corticola. *Caulis* ad 4 cm. longus viridis debilis pauciramosus. *Folia caulina* magna 2 mm. longa basi 3 mm. lata imbricata oblique patula angulo 67° leniter adscendentia, margine antico decurvo valde concava in plano oblique reniformia, margine postico leviter arcuato brevior antico multo longior late curvato apice obtuso vel repando. *Cellulæ* apicales 27 μ basales 36 $\times$ 54 μ trigonis majusculis. *Amphig. caulina* caule 2-plo latiore libera basi cuneatim angustata utrinque unidentata apice ad $\frac{2}{3}$ inciso-biloba sinu recto acuto lobis late triangularibus abrupte attenuatis quasi setoso-apiculatis. *Folia floralia intima* caulinis vix majora subcircularia integerrima marginibus interrupte recurvis crispatulis. *Amphig. florale intimum* 2 mm. longum ovatum liberum circumcirca denticulatum apice crispatum. *Perianthia* (juvenilia) ore breviter trilobato lobis valide spinosis apice plurilaciniatis laciniis angustis inæqualibus breviusculis.

Hab. *Tasmania* (Oldfield).

73. *Lophocolea excipulata* St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica major valida brunneola apicibus flavescentibus aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 5 cm. longus tenuis fuscus debilis pluriramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa opposita conferta recte patula, leniter adscendentia haud decurrentia breviter ligulata parum longiora quam lata apice late rotundata integerrima. *Cellulæ* apicales 36 μ basales 36 $\times$ 54 μ trigonis magnis nodulosis basi acutis. *Amphigastria caulina* parva, caule parum latiora, foliis latissime coalita ad medium bifidula laciniis anguste lanceolatis basi parvo dente utrinque armatis. *Folia floralia intima* magna rotundata margine interrupte recurva vel crispatula cum *amphigastrio* omnino confluentia magnum excipulum basi antica solum apertum formantia; *amphigastrii* pars libera rotundata emarginato-bifida, lobis late triangulatis acutis incurvis. *Perianthia* magna campanulata vix triquetra ore truncato brevissime lobato, lobis grosse spinosis; alæ angustæ integræ vel repandæ. *Andræcia* mediana, bracteis ad 6 jugis confertis parvis apice breviter recurvis, basi longe saccatis lobulo antico haud definito.

Hab. *Tasmania* (Weymouth).

74. Lophocolea Gunniana Nees. Syn. Hep. p. 169.

Dioica major valida rigidula pallide-virens interdum olivacea vel brunneola laxè cæspitosa, in rivulis rupicola. *Caulis* ad 5 cm. longus crassus viridis rigidus parum ramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa per paria approximata, imbricata oblique patula, angulo 56° plus minus explanata (juvenilia adscendentia vel erecto-homomalla) ovato-rotundata vel fere circularia apice sæpe angulata. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 18 $\times$ 36 μ . trigonis majusculis. *Amphigastria* caulina maxima libera vel uno latere coalita subtransverse inserta valde concava, recurvo-patula, in plano ovato-rotundata apice emarginato-bidentata. *Folia floralia* intima caulinis majora elliptica apice ad $\frac{1}{5}$ inciso-biloba, sinu obtuso lobis anguste triangulatis acutis. *Amphigastrium* florale intimum foliis multo longius, 4 mm. longum, anguste ligulatum, apice breviter bifidum, lobis triangulatis acuminatis divergentibus. *Perianthia* magna ad 8 mm. longa, oblongo-triquetra apice profunde triloba, lobis late triangulatis apice breviter bilobis margine irregulariter breviterque dentatis; alæ angustæ subintegerrimæ vel paucidenticulatæ. *Andræcia* in planta graciliore mediana bracteis valde numerosis, longe saccatis superne squarrose patulis integerrimis.

Hab. *Tasmania* (Gunn, Weymouth).

75. Lophocolea tumida St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica major longa et longissima, flaccida, dilute brunnea, profunde cæspitosa. *Caulis* ad 7 cm. longus simplex sub flore innovatus vix aliter ramosus, validus flaccidus pallidus. *Folia caulina* 2 mm. longa conferta erecto-homomalla antice parum decurrentia postice breviter inserta ibidemque ampliata et caulem late superantia margine postico et antico arcte incurvis in plano semicircularia 2,6 mm. lata, 2 mm. longa, integerrima. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 27 $\times$ 45 μ . trigonis magnis quadratin confluentibus. *Amphigastria caulina* maxima oblique patula maxime concava subcucullata transverse inserta libera marginibus regulariter remoteque denticulatis. *Flora floralia* caulinis vix majora conduplicatim concava integerrima. *Amphig. florale* intimum foliis suis parum minus integerrimum subplanum. *Perianthium* (juvenile) triquetrum ore integerrimo.

Hab. *Tasmania*, Mount Laperouse (Oldfield).

Distinctissima species, sub nomine « *Plagiochila retrospectans* » in Herbario Kewensi asservata.

76. Lophocolea angulistipula St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica parva olivacea rigidula in sicco capillaris, in rupibus humidis dense cæspitosa. *Caulis* ad 10 mm. longus fuscus rigidus capillareus parum ramosus sub flore innovatus. *Folia caulina* alternantia 0,6 mm. longa 1 mm. lata parum imbricata recte patula adscendentia valde concava haud decurrentia in plano reniformia integerrima. *Cellulæ* apicales 14 μ . basales 27 μ . trigonis majusculis subnodulosis. *Amphig. caulina* magna subtransverse inserta libera ovato-hexagona i. e. basi late obtusata superne quidem cuneata apice angulo recto acuto exciso vel truncato parietibus interangularibus strictis. *Folia floralia* intim. 1,5 mm. longa subrotunda perianthio vaginatim appressa integerrima. *Amphig. florale* intim. 1,2 mm. longum ovato-ellipticum medio utrinque unidentatum apice breviter exciso bidentato. *Perianthia* longe exserta pyriformia (superne inflato-triquetra) ore angustato trilobato, lobis integerrimis cucullatim in flexis; alæ subnullæ.

Hab. *Tasmania* (Weymouth).

Distinctissima et curiosissima species.

77. *Lophocolea decurva* Mitt. Flora tasmanica 1860.

Sterilis parva gracilis viridis. *Caulis* ad 2 cm. longus procumbens subsimplex. *Folia caulina* ovata imbricata, apice decurva sinu parvo obtuso bidentata, margine antico substricto longe decurrente postico arcuato. *Amphigastria* magna concava late ovata ad $\frac{1}{3}$ emarginato bispinosa spinis recurvis.

Hab. *Tasmania*.

78. *Lophocolea triolata* G. Linnæa 1857, pag. 552.

Syn : *L. Tasmanica* Mitt. Fl. Tasm. 1860, p. 226.

Monoica, major robusta et valida, in cortice laxè cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus validus viridis ætate fuscescens parum ramosus. *Folia caulina* adulta 1,4 mm. longa opposita, imbricata, subrecte a caule patula, concava et leniter decurvula, antice libera postice amphigastrio late coalita, adulta plus 1 mm. longa, in plano late triangulata, vix longiora quam lata, apice quam basis quadruplo angustiore normaliter oblique truncato-bidentulo. *Folia caulina juniora* oblongo-triangulata magis concava dentibus apicalibus longioribus. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 54×72 μ . trigonis majusculis acutis. *Amphigastria caulina* magna, sinuatim inserta, ambitu subrotunda 6-8 spinosa, spinis apicalibus multo majoribus, sinu lunato discretis e lata basi abrupte attenuatis. *Folia floralia* intima oblongo-ligulata, subtriplo longiora quam lata, concava, parce minuteque denticulata, apice truncata 1-5 spinulosa. *Amphigastrium florale* intimum foliis suis duplo brevius, ovatum irregu-

lariter et sparse denticulatum, apice $\frac{1}{4}$ inciso-bilobum, lobis late triangulatis acutis denticulatis. *Perianthia* ad 5 mm. longa anguste oblonga triquetra, alis latis completis armatis, ore truncato vix trilobato dentato-spinoso, spinis valde inaequalibus, longioribus apice setaceis. *Andræcia* in ramis terminalia bracteis numerosis oblongis patulis, apice vix angustatis oblique emarginato-bidentulis, basis breviter sac-catis.

Hab. *Tasmania* (Archer, Weymouth) *Australia* Victoria (French) N. S. Wales (Watts) *New Zealand* (Knight).

79. **Lophocolea spinifera** (Taylor) Syn. Hep. p. 163.

Syn. : *Jung. spinifera* Tayl. J. of Bot. 1844, p. 381.

Dioica mediocris flavo-virens in sicco brunneola laxè cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus valde robustus fuscus et tenax, parum ramosus. *Folia caulina* 3,6 mm. longa confertissima opposita parva 1,2 mm. longa oblique patula angulo 68° valde concava apice arcte deversa antice longe decurrentia in plano oblonga duplo longiora quam lata apice angustata emarginato-bifida laciniis lanceolatis acutis porrectis vel divergentibus quoad longitudinem valde diversis, margine postico anguste recurvo sæpe spina solitaria armato. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 27×45 μ . trigonis majusculis, basi subnullis. *Amphigastria caulina maxima* imbricata, plantam a ventre visam omnino obvelantia foliis utrinque coalita sinuatim inserta apice recurva ambitu subrotunda disco integro hexagono angulis in spinam triangularem abeuntibus, spinæ sæpe duplicatæ. *Andræcia* in caule terminalia longe spicata, bracteis ad 20 jugis confertissimis squarrose patulis acutis vel bidentatis, lobulo antico magno cucullato exciso.

Hab. *Aucklands Islands* (Hooker); *New Zealand* (Colenso, Beckett).

80. **Lophocolea rotundistipula** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica minor pallide-virens, muscis consociata *Caulis* ad 2 cm. longus simplex capillaceus. *Folia caulina* 1,2 mm. longa conferta oblique patula per paria approximata marginibus recurvis canaliculata, in plano oblongo-ligulata, subtriplo longiora quam lata, apice quam basis 2 plo angustiore breviter emarginato-bidentulo. *Cellulæ* apicales 9 μ . basales 18×27 μ . trigonis subnullis. *Amphigastria caulina* magna libera imbricata, ovata, ad $\frac{1}{2}$ exciso-bifida, sinu angusto obtuso, lobis triangulatis breviter acuminatis porrectis vel conniventibus. *Folia floralia* quadrijuga cito increscentia, suprema maxima perianthio appressa late ovato-triangulata breviter emarginato-bidentata, ceterum integerrima vel sub apice

paucidenticulata. *Amphig. floralia* similiter increscentia, supremum foliis suis æquimagnam late obovatum apice irregulariter spinulosum. *Perianthia* semiexserta oblongo-triquetra maxima ore brevissime trilobato, spinuloso, alæ latiusculæ irregulariter dentatæ.

Hab. *New Zealand* (Helms).

81. **Locopholea Helmsiana** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris olivacea inferne rufescens laxè cæspitosa. *Caulis* ad 25 mm. longus, innovando ramosus validus rigidus strictus. *Folia caulina* 2 mm. longa opposita parum imbricata subrecte patula plano-disticha apice quam basis 3 plo angustiore subtruncato-bispinoso, spinis angustis divergentibus vel porrectis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales $36 \times 54 \mu$. trigonis parvis nodulosis basi acutis. *Amphig. caulina* utrinque late coalita ovata ad $\frac{1}{2}$ emarginato-bispinosa, spinis porrectis acutis. *Folia floralia intima* plus 3 mm. longa, ovato-oblonga, medio supero angustato, margine antico paucidentato postico grosse 6-7 spinoso apice quam basis duplo angustiore ad $\frac{1}{3}$ inciso-bifido, laciniis magnis lanceolatis parum divergentibus inæqualibus antica multo minore sinu obtuso. *Amphig. florale intimum* oblongum vix 3 mm. longum 1 mm. latum medio utrinque paucispinulosum apice 4 fidum, laciniis porrectis, externis brevibus internis lanceolatis sinubus obtusis. *Perianthia* magna longe exserta lobis apicalibus grosse regulariterque spinosis, apice longe bifidis laciniis lanceolatis porrectis.

Hab. *New Zealand* (Insula meridionalis) (Helms).

82. **Lophocolea allodonta** Tayl. Syn. Hepat., p. 163.

Jung. allodonta Tayl. J. of Bot. 1844, p. 382.

Sterilis mediocris sordide viridis late laxèque cæspitans. *Caulis* ad 5 cm. longus tenuis fuscus et rigidus, irregulariter pauciramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa imbricata alternantia subrecte patula, plano-disticha haud decurrentia late ligulata apice vix angustata truncato-rotundata angulis apiculatis. *Cellulæ* apicales 36 μ . trigonis parvis basales $54 \times 72 \mu$. trigonis majusculis. *Amphigastria* folio proximo anguste coalita, caule parum latiora, basi utrinque spinam longam attenuatam gerentia, apice bifida, laciniis lanceolatis late divergentibus.

Hab. *Aucklands Islands* (Hooker).

Die Pflanze soll nach Mitten auch in Neu Seeland vorkommen.

83. **Locopholea biciliata** (Taylor) Mitt.

Syn. *Chilos. biciliatus* Il. et T. Syn. Hep., p. 707.

Sterilis mediocris brunneola rigidiuscula in cortice dense depresso-

cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus pauciramosus tenuis fuscus rigidus. *Folia caulina* 2 mm. longa opposita imbricata recte patula plano-disticha antice decurrentia libera, optime triangulata et symmetrica, marginibus substrictis nudis apice quam basis duplo vel triplo angustiore recte truncato angulis in spinam mutatis spinis 4 cellulas longis angustis leniter divergentibus. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales $36 \times 54 \mu$. trigonis subnullis. *Amphigastria caulina* magna caule plus triplo latiora utrinque foliis late coalita normaliter sexspinosa, spinis validissimis subæquimagnis regulariter distributis e lata basi acuminatis.

Hab. *New Zealand* (Hooker, Colenso, Ielinek, Kirk).

84. **Lophocolea erectifolia** St. Journ. Linn. Soc. 1892, p. 269.

Dioica mediocris flavo-virens, laxe cæspitosa corticola. *Caulis* ad 4 cm. longus crassus pallidus pauciramosus, ramis sterilibus simplicibus elongatis et procumbentibus, fertilibus brevibus erectis. *Folia caulina* 1 mm. longa, conferta opposita recte patula adscendentia decurvula valdeque concava juniora magis erecta subaccumbentia in plano late ovato-triangulata vix longiora quam lata marginibus substrictis, apice ad $\frac{1}{2}$ emarginato-biloba, sinu subrecto obtuso lobis triangulatis acutis inæqualibus anteriore vulgo duplo majore. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales vix majores, trigonis nodulosi. *Amphig. caulina* caule duplo latiora reniformia oblique patula foliis utrinque coalita ad medium grosse 4 fida, laciniiis in utroque latere per paria approximatis lanceolatis breviusculis. *Folia floralia* intima caulinis 3 plo majora, marginibus interrupte recurvis crispatis, antico integerrimo postico grosse paucidentato, apice angustissimo bidentulo. *Amphig. florale* intim. magnum subquadratum foliis alte coalitum apice late truncato 5-6 dentato. *Perianthia* parum emersa ore breviter 3 lobato lobis regulariter lobulatis, lobulis lanceolatis integerrimis pectinatim consecutivis. Alæ latæ irregulariter grosseque lacinulatae. *Andræcia* mediana bracteis parvis paucijugis confertis erecto-decurvis, apice emarginato-bidentulis lobulo antico magno inflato ovato exciso-unispinoso.

Hab. *New Zealand* (Colenso, Knight).

85. **Lophocolea Zürnii** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris rigida brunneola apicibus flavo-virentibus in cortice dense cæspitosa. *Caulis* ad 15 mm. longus pro planta crassus durus fuscus strictus pluriramosus, ramis insertione et longitudine valde irregularibus, brevibus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa conferta et confertissima opposita recte patula plano-disticha vel decurvula late triangulata basi sublaltiora quam longa symmetrica, marginibus substrictis, sub apice

constricta ipso apice quam basis 5 plo angustiore oblique emarginato bidentato dentibus valde inæqualibus divergentibus brevibus acutis anteriore duplo latiore. *Amphig.* caule duplo latiora profunde sinuatum inserta foliis utrinque late coalita ambitu subquadrata basi utrinque unidentata apice late emarginata bifidula lobis breviusculis lanceolatis porrectis. *Cellulæ* 27 μ . basales 36×45 μ . trigonis magnis nodulosi basi acutis. *Folia floralia* intima caulinis minora ovato-oblonga apice emarginato bi-vel tridentata. *Amphig. florale* intim. quadratum apice quadridentatum, dentibus externis recte patulis apicalibus porrectis majusculis. *Perianthia* (juvenilia) in ramo parvo terminalia, ore profunde 3 lobato, lobis angustis oblongo-triangulatis apice emarginato-bidentato, alæ vix definitæ integerrimæ.

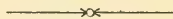
Hab. *New Zealand*, Auckland (Zürn, Colenso).

86. ***Lophocolea triangulifolia*** St. Journ. Linn. Soc. 1892, vol. 29, p. 270.

Sterilis pallida in cortice longe lateque repens. *Caulis* ad 5 cm. longus vage ramosus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa dense imbricata plano disticha opposita basi antica libera, triangulata i. e. e basi latissima maxime angustata, apice quam basis sextuplo angustiore, ipso apice breviter emarginata sinu obliquo plus minus angusto, dentibus inæqualibus, ventrali minore, breviter acuminatis acutis versus apicem plantæ directis. *Cellulæ* apicales, 27 μ , basales 36 μ . trigonis subnullis. *Amphigastria* majuscula cauli appressa utrinque anguste coalita ad basin fere quadrifida, laciniis angustis divergentibus internis longioribus. *Folia floralia* intima 2,6 mm. longa late ovata apice breviter bispinosa, marginibus revolutis crispatis grosse paucispinosis. *Amphigastrium florale* intimum late rotundatum marginibus recurvis subcrispatum foliis suis alte coalitum utrinque bidentatum apice ad $\frac{1}{3}$ bilobatum, lobis ovatis concavis quadridentatis. *Perianthia* in ramulo laterali terminalia exinnovata, oblonga, lobis apicalibus rotundatis regulariter grosseque dentatis apice grosse bifidis.

Hab. *New Zealand* (Colenso).

(Fortsetzung folgt.)



AVIS IMPORTANTS

relatifs à la publication dans le **Bulletin de l'Herbier Boissier**

Les frais considérables que nous occasionnent les remaniements ou trop nombreuses corrections faites sur les épreuves en dehors du texte manuscrit, nous font un devoir de prier nos honorés collaborateurs de bien vouloir se conformer aux recommandations suivantes relatives à la publication dans le Bulletin :

I. — Les manuscrits doivent être rédigés *d'une manière définitive*, lisiblement, et d'un seul côté de la page; les remaniements, adjonctions et toutes corrections autres que celles d'ordre typographique restent *à la charge de l'auteur*.

II. — Les épreuves à corriger sont envoyées aux auteurs en doubles exemplaires, accompagnées du texte manuscrit; sauf avis contraire, les corrections doivent être retournées à l'Herbier dans un délai maximum de trois jours après leur réception. — **Le bon à tirer doit être entre les mains de la Rédaction (à Chambésy) le 25 du mois au plus tard**; passé ce délai, la publication de l'article sera renvoyée à un numéro ultérieur.

III. — Soucieuse d'assurer l'unité typographique du Bulletin, les mesures nécessaires ont été prises dans ce but et, exception faite de certains travaux spéciaux ou de ceux actuellement en cours de publication, la Rédaction n'admettra dorénavant aucune dérogation à ce principe.

IV. — Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à 30 exemplaires en tirage à part; au delà de ce nombre, la Direction se réserve le droit d'autoriser un plus fort tirage *aux frais de l'auteur*.

Tous les changements demandés pour des tirages à part sont à la charge des auteurs.

Chambésy, 7 décembre 1905.

GUSTAVE BEAUVERD, *rédacteur*.

INDEX BOTANIQUE

DES

GENRES, ESPÈCES, VARIÉTÉS et NOMS NOUVEAUX

DE

Cryptogames et Phanérogames

publiés dans l'Ancien Monde à partir du 1^{er} janvier 1901

Complément au *Card Index* américain.

	Index seul.	Bulletin seul.	Index et Bulletin
Abonnements :			
(Suisse	30 fr.	20 fr.	40 fr.
(Union postale ...	35 »	25 »	50 fr.

Pour tous les autres renseignements, s'adresser à

L'HERBIER BOISSIER

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. *Franz Stephani*.

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1^{er} volume (400 pages in-8^o) est en vente au prix de 30 fr.; le vol. 2 (615 pages) au prix de 40 fr.; les 96 pages parues du vol. 3 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier*.

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

SCIENTIÆ MYCOLOGICÆ UNIVERSALIS

Organ für die Gesamtinteressen der Mycologie, enthaltend Original-Abhandlungen, Referate und kritische Besprechungen wichtiger mycologischer Publicationen, sowie eine Uebersicht über die neu erschienene Litteratur.

Jährlich gelangen 6 Hefte zur Ausgabe. Preis des Jahrgangs 25 Mark.

Abonnements nimmt entgegen die Buchhandlung R. FRIEDLÄNDER & SOHN in Berlin N. W., Karlstrasse 11.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VI. 1906.

N° 10.

Bon à tirer donné le 30 septembre 1906.

Prix de l'abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus
A L'HERBIER BOISSIER
CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
44, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.

1906

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 10. — OCTOBRE 1906.

	Pages
I. — William Barbey. — SERTUM PLANTARUM JUNODIANARUM	797
II. — H. Schinz. — BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER AFRIKANISCHEN-FLORA (Neue folge). XIX. — Mit Beiträgen von Edm. BAKER (London), John BRIQUET (Genf), C. B. CLARKE (Kew), Alfred COGNIAUX (Nivelles), E. HACKEL (Graz), P. HENNINGS (Berlin), Hans SCHINZ (Zürich).....	801
III. — Th. Loesener. — PLANTÆ SELERIANÆ (<i>suite</i>) ...	831
IV. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>suite</i>). ...	872
V. — Casimir de Candolle. — NOTICE SUR LA VIE ET LES TRAVAUX DE C. B. CLARKE.....	890
VI. — Leonidas DAMAZIO. — UNE NOUVELLE FOUGÈRE DU BRÉSIL	892
INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL.....	Nos 16294 à 16592

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} SÉRIE. — TOME VI. — 1906.

N° 10.

SERTUM PLANTARUM JUNODIARUM

PAR

M. William BARBEY.

Après réception d'un lot de plantes africaines déterminées à l'Université de Zürich, nous avons écrit à notre fidèle collaborateur M. le professeur Hans Schinz pour lui demander si les plantes africaines recueillies par le missionnaire Henry-A. Junod, de Shilouvane au Transvaal, dont les numéros suivent, avaient été publiées par lui.

En date de Zürich le 10 août 1906, il eut l'obligeance de nous écrire :
« Les numéros cités par vous ne sont pas des plantes nommées, ou
« décrites par moi, mais des plantes décrites par Kunth, Hasskarl, etc.,
« etc. Ces numéros ne sont donc ni publiés, ni cités par moi. »

Nous croyons donc bien faire en donnant ici leur détermination :

N° 1748. **Lepidium divaricatum** Soland.

Intermed. inter ssp. *linoides* (Thbg.) Thell. et ssp. *Lepidium Eckloni* (Schrud.) Thell. det. A. Thellung 1905, 4, II.

Hab. : Environs de Pietersburg. Janvier 1903.

N° 1912. **Lepidium myriocarpum** Sond.

Hab. : Thaba Bossiu. Lessouto. Sables de rivière. Fleurs violettes, petites. Janv.-fév. 1903.

N° 1264. **Catha edulis** Forsk.

Hab. : Masétane près Shilouvane ? — Rameaux plus ou moins décom-
bants. Taille 2 à 3 mètres. Fleurs blanches. Juillet-août. Det. Schlechter.

- N° 811. **Crassula Bolusi** Hook. fil.
Hab. : Rochers du Mamotsuiri. Couleur blanche. Janvier.
- N° 1250 et 1327. **Crassula pentandra** Sch. (*Tillea pentandra* Royle).
Hab. : Pente du Marovongne 900 m. Avril.
- N° 1071. **Crassula Wilmsiana** Diel.
Hab. : Rochers du Sanatorium. Couleur carmin. Avril.
- N° 1909. **Schizoglossum altissimum** Schltr.
Hab. : Thaba-Bossiu,, Lessouto. Fleurs violettes, Janv.-fév. 1903. Det. Schlechter.
- N° 1916. **Schizoglossum atropurpureum** E. Mey.
Hab. : Thaba-Bossiu, Lessouto. Gorges de la Ph. j. S. Racines tuberculeuses. Janv.-fév. 1903. Det. Schlechter.
- N° 678. **Schizoglossum biflorum** Schlechter.
Hab. : Colline de Shilouvane. Couleur brune. Oct.-dec. Det. Schlechter.
- N° 1826. **Asclepias adscendens** Schlechter.
Hab. : Thaba-Bossiu, Lessouto, champs, rampant, fleurs blanchâtres. Janv.-fév. 1903.
- N° 677. **Asclepias albens** Schlechter var.
Hab. : Shilouvane, champs humides, couleur brune. Oct.-nov.
- N° 676. **Asclepias aurea** Schlechter.
Hab. : Prairies Shilouvane. Taille 0,20 à 0,40 cm. Couleur jaune paille. Sept. 1899. Det. Schlechter.
- N° 1890. **Asclepias fruticosa** L.
Hab. : Thaba-Bossiu, champs du Lessouto. Fleurs blanc-jaunâtres. Taille 1 m. Janv.-fév. 1904. Det. Schlechter.
- N° 679. **Asclepias glaucophylla** Schlch.
Hab. : Colline de Shilouvane. Très laiteuse Fruits gros ovoïdes. Taille 0,30-0,60 cm. Couleur blanches. Nov.-déc. Det. Schlechter.
- N° 1354. **Asclepias orbicularis** Schlechter.
Hab. : Shilouvane à mi-côte. Det. Schlechter.
- N° 1633. **Asclepias physocarpa** (E. Mey.) Schlechter.
Hab. : Pentes du Marovongne 1901. Det. Schlechter.
- N° 1356. **Asclepias stellifera** Schlechter.
Hab. : Montagne de Shilouvane. Couleur violacé-brun. Printemps.
- N° 1884. **Asclepias undulata** L.
Hab. : Thaba-Bossiu, champs du Lessouto. Laitieuse. Taille 0,75-1 m. Janv.-fév. 1903. Det. Schlechter.
- N° 684. **Asclepias species ?**
Hab. : Collines de Shilouvane. Couleur brune. Oct.-nov. Det. Schlechter.
- N° 1510. **Pentarrhinum insipidum** E. Mey.
Hab. : Forêt d'Elim. Taille 2 à 3 m. Couleur brun ou jaunâtre. Janvier 1902. Voyage de Shilouvane aux Spelonken. Det. Schlechter.
- N° 1737. **Periglossum Mozambicense** Schlechter.
Hab. : Shilouvane. Det. Schlechter.

N° 4911. **Riocreuxia torulosa** Dec.

Hab. : Thaba-Bossiu. Lessouto. Bord de la rivière. Couleur fleurs jaunes-brunâtres. Janv.-fév. 1903. Det. Schlechter.

N° 4328. **Brachystelma erianthum** Schlechter.

Hab. : Prairies du Sanatorium, premier printemps. Oct.-nov. Racine grosse tuberculeuse. Charmante cloche verte avec des stries violettes à l'intérieur ; det. Schlechter.

N° 4213. **Heurnia hystrix** N. E. Br.

Hab. : Prés du Masetam Shilouvane. Fév.-avril, fruit. sept. Splendide fleur couchée sur le sol. On ne voit presque pas la fleur. Fonds jaunâtre avec stries pourpres et la corolle avec des proéminences de même couleur. Det. Schlechter.

N° 4684a. **Sebæa Barbeyana** Schinz.

Hab. : Entre Pietersburg et Shilouvane. Août 1901.

N° 4067. **Sebæa confertiflora** Schinz.

Hab. : gazons de la montagne de Shilouvane. Avril. Couleur beau jaune.

N° 505. **Sebæa exigua** (Oliv.) Schinz.

Hab. : Endroit appelé « Marais », 4 à 5 lieues à l'est de Pietersburg. Couleur jaune clair. 22 juin 1899.

N° 4842. **Sebæa leiostyla** Gilg.

Hab. : Thaba Bossin, Lessouto, champs. Janv.-fév. 1903.

N° 4457. **Chironia palustris** Burch.

Hab. : Shilouvane lieux humides, Couleur rose-violacé. Nov.-déc.

Nos 4022 et 1786. **Exochæmium grande** (E. Mey.) Grisebach.

Hab. : Lieux humides, collines basses. Couleur café au lait. Janvier-mars (N° 4022). Thaba Bossiu, Lessouto (N° 1786). — Det. H. Schinz

N° 725 et 4023. **Enicostema littorale** Blume.

Hab. : Bas de la Colline Shilouvane. Fleurs blanches. Nov.-déc. Det. Hans Schinz 30 août 1905.

N° 4263. **Cluytia** sp.

Hab. : Prairie de la montagne 4000 m. Shilouvane ?

Fleurs blanches-verdâtres. Sept.-oct. Det. Schlecht.

N° 4326. **Hypoxis villosa** L.

Hab. : Rochers du Sanatorium 4000 m. Fleurs violet-clair Oct.-nov. Curieuse plante à moitié ligneuse, les rameaux comme tronqués, brûlés à l'extrémité et émettant des feuilles d'où sortent de belles fleurs.

N° 4261. **Behnia reticulata** Didrichs.

Hab. : Bois de la montagne, Shilouvane. Liane de 2 à 4 m. Fleurs blanches. Sept.

N° 4288. **Aloe Natalensis** Wood.

Hab. : Rochers du Marouvoune 1000 m. Shilouvane. Bel Aloe rouge ; la rosette de feuilles est élevée à environ 0,30 m. au-dessus du sol. Taille 0,70-0,90 cm. Couleur rouge corail vif. Fleurit en avril-mai.

N° 1290. **Urginea capitata** Baker.

Hab. : Ravins de la montagne de Shilouvane 1000 m. Fleurs blanches.
 Au plus sec, en septembre, rotie par le soleil et le feu de la prairie.

N° 1333 a. **Drimiopsis Woodii** Baker. mêlé à N° 1333.

Hab. : Shilouvane, Mbétane.

N° 1050. **Commelina albescens** Hassk.

Hab. : Bords du Masetane. Fleurs bleu-foncé. Février. Det. C. B. Clarke.
 7 sept. 1905.

Nos 814 et 1348. **Commelina Karroica** C. B. Clarke.

Hab. : Forêts du Marovougne. Fleurs jaunes. Janvier. Det. C. B. Clarke.
 6 sept. 1905.

N° 1082. **Commelina Krebsiana** Kunth.

Hab. : Sommet du Mamotsuri. Couleur jaune. Mi-avril.

N° 745. **Aneilema æquinotiale** Kunth.

Hab. : Shilouvane, collines jusqu'à 1100 m. Taille 0,30 à 0,60 m.
 Couleur jaune. Oct.-janv. Det. C. B. Clarke. 7 sept. 1905.

N° 1436. **Aneilema** sp.

Hab. : Plaine de Shilouvane. Fleurs blanchâtres.

N° 858. **Cyanotis nodiflora** Kunth.

Hab. : Shilouvane, rochers du Marovougne. Taille 0,10-0,30 cm. Fleurs
 violet-clair. Janvier. Det. 7 sept. 1905.

N° 1247. **Typha australis** Schum. et Thoms.

Hab. : Canal de Shilouvane. Février.

N° 866. **Zantedeschia** sp.

Hab. : Shilouvane, forêts, lieux humides de la plaine à la montagne.
 Fleur jaune clair. Feuilles vert clair avec des espaces blancs. Janvier.

N° 1611. **Potamogeton lucens** L. var.

Hab. : Eaux de Letstelé. Juin.

N° 1522. **Selaginella Caffrorum** (Milde) Hieron.

Hab. : Ribolé, sommet 1200 m. ? Janv. 1902.

N° 974. **Selaginella Dregei** Hier. var. **Pretoriensis** Hier.

Hab. : Rampant sur les rochers du Sanatorium, Shilouvane, 1000 m.
 Janvier 1900.

N° 2243. **Selaginella integerrima** Spring.

Hab. : Shilouvane, bas pays, 600-700 m. — « Steht wohl in der Nähe
 « von *Selanigella* integerrima Spring aber Laubblätter am Grunde kurz
 « ciliat ! Leider fehlen Sporangien. » Hans Schinz 21, IV, 1906.

N° 794. **Sp.**

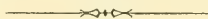
Hab. : Shilouvane.

Sans numéro, ni étiquette parmi les addenda de Henry-A. Junod, paraît
 du même genre que N° 794.

Mo 1353. **Raphiacum** ? sp.

Hab. : Shilouvane. Det. Schlechter.

Valleyres, le 13 août 1906.



Mitteilungen aus dem Botanischen Museum der Universität Zürich.

XXXII.

I.

Beiträge zur Kenntnis der Afrikanischen-Flora.

(*Neue Folge.*)

XIX

Herausgegeben von Hans Schinz (Zürich).

Mit Beiträgen von

Edm. BAKER (London).

Alfred COGNIAUX (Nivelles).

John BRIQUET (Genf).

E. HACKEL (Graz).

† C. B. CLARKE (Kew).

P. HENNINGS (Berlin).

Hans SCHINZ (Zürich).

Fortsetzung von Seite 746.

In der nachfolgenden Zusammenstellung habe ich lang- und kurzgriffelige Formen so weit als möglich durch «l» und «k» auseinander zu halten getrachtet, ich habe dies nicht durchgehends ausführen können, da ich nicht immer genügend Blüten zur Verfügung hatte.

Transvaal- und Oranje-Flusskolonie : Baur 155 (Transkei); Cooper 2758, k (*Oranje-Flusskol.*), Pretoria, Fehr, k; pr. Pretoria, Schlechter, l; Pretoria, Kuduspoort, Rehmann 4645, k; Pretoria, Aapiesspoort, Rehmann 4124, l; swampy ground, Umlomati Valley-Barberton, Galpin 1291, l, bl. I, II; Boshveld inter Elandsriver et Klippan, Rehmann 5061, k; Hogge Veld, Donkershoek, Rehmann 6534, k; Hogge Veld inter Porter et Trigardfontein, Rehmann 6603, k; Lydenburg, Nelson 390; Paarde Plaatje, Wilms 969, k, Lee 5711; in humidis pr. Matsaba, Schlechter

4581, k, bl. 4, III; Donkershoek in gram., 1560 m, Schlechter 4137, l, bl. 4, I; lieux humides, collines basses, Junod 1022, l, bl. I-III, Shilouvane, pays bas, 600—700 m, Junod 2181, l.

Natalgebiet : in graminos. pr. Colenso, Schlechter 6878, k, bl. 26, II; pr. Colenso Krook 2009, k und l, bl. 27, II; grassy hill near Krantzklloof, Wood 5264, l u. k, und 5265, bl. 7, III; Inanda, Wood 19, 103, 109; van Reenens Pass, Natalseite, Krook 2023, k; in humidis gram. inter cataractam magnam et Omsamcaba, Drège; inter Omtendo et Omsamculo, Drège, l; Krantzklloof, Otto Kuntze; Glencoe, Otto Kuntze; Natal, Cooper 2754; Sanderson 292, 98; Gerrard 253, l; Caledonriver, Bowker 20; in humid. gram. dition. Caffrorum, Drège 4919, k; Port Natal, Gueinzus 469, k; Pinetown, endroits marécageux., Junod, 168, k u. 169.

Pondoland : Bachmann 1035, k, 1036, 1039, k und l; Grasland, Beyrich 35, l, 36 k und 37, k.

Basutoland : Dieterlen 269, l u. k; Thaba Bosiu, Junod 1786, k, bl. 2, III.

Nyassa-Gebiet : sonnige Abhänge bei Langenburg, 1000 m, Götze 856, l, bl. 19, IV; Medo Land zwischen dem Lujenda Fluss und Ibo, Last.

Ostafrika : Usagara, Kidete, 900 m., Stuhlmann 168, bl. 2, VI; Uganda, Ankole, Doggett.

Südwestafrika : *Herero-* und *Amboland* : Grasebene nördlich von Otjiuka, Dinter 539; Ebene nördlich vom Waterberg, Dinter 639, l; Ondonga, Rautanen 43, l, bl. II, IV; auf Sandboden, Olukonda, Schinz 490, l, bl. II und Rautanen 48, 49, l und k, 50, k, 50a, l; Omandongo, Schinz 488, l, bl. 24, I.

Mossamedes : Welwitsch 1516 und 1516 b¹; am Lazingua an der Mündung 1200 m, Moorwiesen am Uferrand, Baum 640, bl. 6, I; Umpata, Newton, 173.

Exochænum grande (Steud.) Griseb. var. *major* (M. Moore) Schinz.

¹ «Parasitical in spongy and marshy densely herbaceous places on clumps of Cyperaceæ, in company with species of *Drosera*, *Lobelia*, *Striga*, *Scleria*, *Xyris*, *Eriocaulon*, etc., near Lopollo, in the Monino meadows by the stream. fl. and fr. Dec. 1859 and Jan. 1860, N^o 1516. In elevated spongy places, on the roots of various Rubiaceæ, in the Monino pastures, fl. and fr. Febr. 1860. A broad-leaved form. N^o 1516b.» (Hiern, l. c.). Ich zweifle daran, dass die Pflanze ein Parasit ist (Schinz).

Parasia grandis (Steud.) Hiern var. *major* Moore in Journ. of Bot. (1902), 384.

Blüten ausnehmend gross. Kelch $2\frac{1}{2}$ cm lang, Krone im Durchmesser 3 cm messend. Die Laubblätter breiter als beim Typus, 4 cm lang und gegen die Mitte zu 8 mm breit.

Transvaalkolonie : Pivaan's Poort, Pateshall Thomas.

Die Exemplare von Götze, gesammelt im Nyassagebiet (Nummer 856) entsprechen, was die Laubblätter anbelangt, der Varietät *major*, dagegen sind die Blüten eher kleiner als bei zahlreichen meiner schmalblättrigen Exemplare des Typus und ich kann daher auch nicht recht an die Berechtigung zur Aufstellung einer besondern Spielart glauben.

Exochænum primulæflorum Welw. in Transact. Linn. Soc. XXVII (1869), 47¹.

¹ *E. annuum*, pumilum, erectum; caule a basi trichotome ramoso quadrangulo, ramis fastigiatis foliosis; foliis erectis lanceolatis vel lineari-lanceolatis linearibusve, acuminatis, trinerviis, basi semiamplexicaulibus; pedunculis axillaribus rectis inæquilongis, inferioribus elongatis, superioribus sensim brevioribus; calycis lobis anguste alato-carinatis, acuminatis, corollæ tubo sursum ampliato brevioribus; corollæ flavæ lobis ovatis, basi angustatis, apice apiculatis; stylo filiformi, recto, glanduloso-puberulo, stigmate cylindrico-clavato, simplici vel subbilobo.

Var. nanum. Welw. l. c. Cauliculis abbreviatis $\frac{1}{2}$ -1-pollicaribus, cæspitulosus vel fere nullis, pedunculis tunc e foliorum radicalium rosula emergentibus, floribus non raro totius cæspituli altitudine longioribus, limbi corollæ lobis rotundatis, mucronato-apiculatis.

Pulchra planta, e longinquo in pratis breve herbis visa quasi *Primulæ acaulis* corymbos aureos mentiens, hinc inde cæspites 25-30-flores obferens. Radix e fibris tenuibus abbreviatis dense fasciculata. Caulis paullo supra basim in ramos plures 3-chotomos, fastigiatos, subpatulo-erectos divisus, non raro cæspites multifloros 3-6 poll. diametri, sed solummodo 2 ad 3 pollices altos exhibens. Folia radicalia caulinis breviora et obtusiora, cito marcescentia, caulina $1\frac{1}{2}$ poll. longa, 1—2 lin. lata, in aliis speciminibus angustissima vix lineam mediam lata, sensim longe acuminata. Pedunculi axillares vel in ramorum ramulorumque dichotomiis solitarii, erecti, basi subalato-quadranguli, inferiores 1-2 pollices longi, superiores sensim breviores. supremi brevissimi, vix lineam longi. Flores sulphureo-flavi vel non raro splendide aurantiaci, erecti, incluso calyce ad $\frac{3}{4}$ poll. longi; limbi 9 lin. diametri, 5 fidi (raris sime 4-fidi). tubo sursum dilatato dimidio brevioris, lobis late ovatis, nunc brevius nunc longius apiculatis. Stamina in parte inferiore tubi inclusa; antherarum glandula apicalis cylindraceo-clavulata, fere loculis æquilonga, eæ ad basim antherarum sitæ minutæ, subglobosæ, loculis toties breviores. Stylus plerumque staminum longitudine, sed etiam iis brevior vel paullo longior, una cum

Belmontia primulæflora (Welw.) Schinz in Vierteljahrsschr. Zürich. Naturf. Gesellsch. XXXVI (1891), 333; Engler in Abhandl. K. Akad. d. Wissensch. Berlin (1891), 336.

Parasia primuliflora (Welw.) Hiern in Cat. Welw. Afr. Pl. I (1898), 707¹.

Exochænum primulæflorum Welw. var. *nanum* Welw. l. c., 48.

Parasia primuliflora (Welw.) Hiern var. *nana* (Welw.) Hiern l. c., 708.

6 cm hoch, vom Grunde an vielverzweigt, mit lanzettlichen, 20 mm langen und bis 4 mm breiten, spitzen Laubblättern. Die blüthentragenden Stengelchen sind aufrecht, 1- bis 15-blütig. Die spitz lanzettlichen, sehr schmal geflügelten Kelchabschnitte sind 12 mm lang und 3 mm breit. Die Röhre der prächtig gelben Krone hat eine Länge von $\pm$ 15 mm; die Lappen sind breit elliptisch, am Grunde zusammengezogen, schwanzartig

stigmatè clavulato-incrassato apice vix bilobo puberulus. Capsula ventricos-ovoidea, corolla marcescente vestita, styli residuis apiculata, bivalvis, bilocularis; placenta centralis, spongioso-carnosula, quadripartibilis, demum libera. Semina placentæ immersa, minutissima, subquadrangulati-prismatica.

Observatio. — Characteribus genericis bene cum *Exochænio* convenit; ab *Exochænio grandi* Griseb. radice autonoma nec parasitica, caule a basi fastigiatim ramoso, floribus erectis nec horizontaliter nutantibus, alis calycis basim versus evanescentibus nec dilatatis, tubo corollæ calycem longius superante etc. nec non habitu discernitur.

¹ Huilla. — An annual, little herb, 2 to 3 in. high, branched from the base; branches and branchlets subcorymbose; radical leaves elliptical; stem-leaves linear-lanceolate; calyx but little winged, keeled-angular; corolla deep-yellow; the lobes of the limb 5 or rarely 4, broadly ovate, narrowed at the base, abruptly acuminate at the apex; anthers surmounted at the apex with lanceolate-linear glands as long as the cells or rather longer, biglandular at the base; filaments in some cases elongated, in others oftener very short; style filiform, pubescent with short glandular hairs, rather short; stigma cylindrical-clavate, densely papillose-bearded, entire or scarcely emarginate at the apex; placentation central; edges of the carpels quite coalescent. In elevated spongy pastures with short herbage, in Morro de Lopollo, towards Humpata, above 5300 ft. alt., in company with species of *Utricularia*, etc. plentiful; fl. and fr. March and April 1860, No 1513. Flowers whitish-yellowish. In swampy meadows at the river Monino, in company with various species of *Drosera* and *Xyris*; fl. and fr. end of April 1860, No 1513 b.

Var. β *nana* (Welw.) Hiern. l. c.

Huilla. — A pleasantly green, dwarf herb; flowers brilliant, golden-yellow. On the swampy slopes of the loftiest mountains, nearly dried up at the time, to the south of Huilla, and on the left-hand side of the road leading from Lopollo towards Gambos; fl. end of April 1860, No 1514. Apparently annual; flowers golden-coloured. In moist pastures in short grass, plentiful; fl. and fr. Feb. and April 1860. Coll. Carp. 748.

bespitzt, ± 8 mm lang und ± 5 mm breit. Die in einer Höhe von ± 6 mm inserierten Staubfäden haben eine Länge von $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{4}$ mm und tragen $\pm 1\frac{1}{2}$ bis 1 mm lange Staubbeutel; der apikale Brownsche Körper ist schwanzartig und 1 bis $1\frac{1}{4}$ mm lang, die beiden basalen sind kugelig. Fruchtknoten, Griffel und Narbe haben eine Gesamtlänge von $\pm 7\frac{1}{2}$ mm, Griffel und Narbe messen für sich zusammen ± 4 mm; ein Papillenwulst ist nicht entwickelt.

Ganz entschieden dimorph.

Angola : auf sumpfigen Wiesen in Morro de Lopollo, gegen Uumpata zu, 1760 m, Welwitsch 1513, l, bl. und fr. III und IV.; überschwemmte Wiesen am Monino-Fluss, Welwitsch 1513 b, bl. und fr. Ende IV.; südlich von Uuilla. auf der rechten Seite der Strasse von Lopollo gegen Gambos, auf höhern Bergen, Welwitsch 1514, bl. und fr. II, und IV.; Rio Palanca, auf feuchtem Boden, Newton 240, k, bl. II; Uuilla, Antunes 137, l; Uuilla, prairies humides, 1700 bis 1850 m, Dekindt 137, bl. VI; am Kunene Fluss, Johnston.

Ich lasse mit Baker und Brown (in Thiselton-Dyer Fl. trop. Afr. IV, 553) die von Welwitsch aufgestellte var. *nanum* in der Art aufgehen, denn auch ich vermag keinen Unterschied aufzufinden, der zur Aufrechterhaltung berechtigen würde.

***Exochænum platypterum* Schinz.**

Belmontia platyptera Baker in Kew Bull. (1894), 25; Baker et Brown in Thiselton-Dyer Fl. trop. Afr. IV, 552.

Parasia platyptera (Baker) Hiern in Cat. Welw. Afr. Pl. I (1898), 706¹.

¹ Pungo Andongo. — An annual, erect, little herb; stem winged-quadrangular, as well as the rather fleshy leaves herbaceous-green; branches opposite; flowers yellow, rather small, with a circle of small glands between the bottom of the calyx and the funnel-shaped corolla; corolla-lobes ovate, rather obtuse; stamens included; ovary very shortly stipitate, beset around the base with very small crowded glands sessile at the bottom of the calyx, that is, at the base of the corolla; style sparingly pubescent, reaching the middle of the anthers; stigma somewhat bifid, papillose; placentation central, 4-parted, quite free in the ripe capsule; edges of the carpels inflected and somewhat cohering with the septum; seeds quadrangular-prismatic, very delicately papillose. In sandy moist places among low herbs, between Lombe and Quibinda, in company with *Fimbristylis exilis* R. et S., sparingly; fl. and fr. middle of March 1857, No 1512. In similar places at the river Cuanza, near Muta Lucala; fl. and young fr. March 1857, No 1512b.

By some mistake this plant bears the Welwitsch No 1524 in Herb. Kew, and is so quoted by Baker, l. c.

Ich habe eine einzelne Blüte untersuchen können und ergänze die Beschreibung durch Angabe der Maasse : Kelchabschnitte ± 8 mm lang, auf der Rückenmediane bis 1 mm breit geflügelt, der Flügel stark, am Grunde herzförmig und bis zur Spitze des Kelchabschnittes sich erstreckend, sich allmählich verschmälernd; Kronröhre ± 11 mm ? (sie ist an meinem Exemplar leider defect), Staubfadeninsertion in halber Höhe der Kronröhre, Staubfäden $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ mm lang, die Staubbeutel ± 1 mm messend, mit je einem $\pm \frac{1}{4}$ mm langen, apikalen Brownschen Körper und zwei basalen, ganz kleinen Anhängseln. Fruchtknoten oberwärts verdickt, oblong, Griffel samt Narbe ± 2 mm lang; auf die walzliche Narbe entfallen mindestens $1\frac{1}{2}$ mm. Papillenwulst fehlend.

Westafrika : Angola, Pungo Andongo, Welwitsch 1512 und 1512b.

SEKTION PSEUDOTACHIADENUS Schinz.

Exochænum chionanthum (Gilg) Schinz.

Belmontia chionantha Gilg in Baum Kunene-Sambesi Expedition (1903), 332.

30 bis 40 cm hoch, steif aufrecht, zumeist unverzweigt, seltener etwas verzweigt, mit dünnem Stengel. Die untern Laubblätter sind eiförmig, 7 bis 8 mm lang und 3 bis 4 mm breit, die obern sind lanzettlich bis linealisch lanzettlich, 5 bis 8 mm lang und 2 bis 3 mm breit, spitz. Die Blüten pflegen einzeln an der Spitze des Stengels sich vorzufinden, seltener ist der Stengel in der Blütenregion verzweigt. Die Kelchzipfel sind eiförmig lanzettlich, zugespitzt, auf der Rückenmediane breit geflügelt und zwar mit in den Stengel verlaufender Rückenmediane versehen, 7 bis 10 mm lang und ± 3 mm breit. Die in $\frac{2}{3}$ Höhe erweiterte Kronröhre ist 14 bis 15 mm lang; die Röhre ist über der tonnenförmigen Erweiterung, die die Staubbeutel birgt, wieder röhrig verengt und zwischen den Staubfäden mit vorspringenden Leistenköpfen versehen die an jene von *S. Teuszii* erinnern, nur dass sie kleiner sind. Die Kronlappen sind von weisser Farbe, eiförmig lanzettlich, spitz, ± 4 mm lang und ± 2 mm breit. Die in einer Höhe von $\pm 7\frac{1}{2}$ mm dem Krontubus eingefügten Staubfäden sind $\frac{1}{2}$ mm lang; die Länge der ovalen Staubbeutel beträgt $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ mm. Die apikalen Brownschen Körper sind spitz kegelförmig, $\frac{3}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ mm lang. Fruchtknoten, Griffel (dieser entbehrt eines Papillenwulstes) und Narbe messen zusammen $\pm$

6½ mm und zwar entfallen hievon auf den Griffel 2- und auf die zylindrische Narbe 1¼ mm.

Angola : in der Nähe des Kuebe, 1170 m, auf Sumpfboden sehr selten, Baum 316, bl. X; am Longa oberhalb des Quirri, 1250 m, auf Moorboden, Baum 702, bl. II; am Lazingua, auf Moorboden zwischen Gras, ziemlich selten, 1300 m, Baum 838, bl. IV.

Exochænum Teuszii (Vatke) Schinz.

Belmontia Teuszii Vatke fide Schinz in Vierteljahrsschr. Zürch. Naturf. Gesellsch. XXXVI (1891), 334.

Eine einjährige, meist ganz unverzweigte, aufrechte, durchschnittlich 40 cm hohe Pflanze mit länglich eiförmigen bis lanzettlichen, lanzettlich eiförmigen oder elliptischen, spitzen oder stumpflichen, dem Grunde zu etwas verschmälerten Laubblättern. Die am Rande rauhe und im getrockneten Zustande schwach rückwärts gerollte Blattspreite ist bis 2 cm lang und $\pm$ 8 mm breit. Die lanzettlichen Kelchabschnitte laufen in eine pfriemliche Spitze aus; sie sind $\pm$ 17 mm lang und auf dem Rücken schmal geflügelt. Die Blumenkrone scheint von rein weisser Farbe zu sein; sie besitzt eine schlanke, bis 3 cm lange, über der Mitte unbedeutend erweiterte, äusserst fein behaarte Röhre. Die 24 mm langen und 14 mm breiten Kronlappen sind von breitelliptischem Umriss, spitz und der Basis zu verschmälert. Die 5 der Blumenkronröhre in einer Höhe von 13 bis 17 mm eingefügten Staubfäden sind 2 bis 3 mm lang, unterwärts schmal, oberwärts dagegen verdickt und sodann der Insertionsstelle der Staubbeutel zu nochmals zusammengezogen. Abwechselnd mit den Filamenten und in der Höhe deren Einfügung bemerkt man 5 consolenartige Verdickungen der Kronröhre. Die 3 bis 3½ mm langen Staubbeutel sind mit je drei Brownschen Körpern versehen, dh. einem endständigen, spitz keulenförmigen, $\pm$ 1 mm langen und zwei basalen, kugeligen. Fruchtknoten samt Griffel und Narbe erreichen eine Gesamtlänge von 2 bis 14 mm, wovon 2½ bis 4 mm auf den kahlen Griffel und 3 bis 5 mm auf die papillöse Narbe fallen. Die kapselige, eiförmige Frucht wird mindestens 10 mm lang und ist zweifächerig; von der Scheidewand entspringt beiderseits je eine fleischige Plazenta.

Westafrika : Station Malange, Teusz 387; Congo Freistaat, Becken des Lualaba unterhalb Nzibi (Sammler?); Britisch Zentral-Afrika, Urungu, Fwambo, Carson 33.

Exochænum Baumianum (Gilg) Schinz.

Belmontia Baumiana Gilg in Baum Kunene-Sambesi Expedition (1903), 331.

Eine zierliche, schwächliche Pflanze mit reichlichen, fadenförmigen Faserwurzeln und $\pm$ steif aufrechtem, unverzweigtem oder spärlich verzweigtem, wenigblättrigem, 16 bis 17-, seltener bis 26 cm hohem Stengel. Die linealischen bis lanzettlich linealischen, spitzen Laubblätter sind 3 bis 5 mm lang und 1 bis $1\frac{1}{2}$ mm breit. Die Blüten befinden sich einzeln an der Spitze der fädlichen Stengel. Die lanzettlichen, lang zugespitzten, nicht oder kaum andeutungsweise gekielten Kelchabschnitte sind 3 bis 4 mm lang und $1\frac{1}{2}$ mm breit. Die Kronröhre ist $\pm$ 6 mm lang; etwas über der halben Höhe befindet sich eine tonnenförmige Erweiterung, worauf sich die Kronröhre trichterartig öffnet; die weisslichen Kronlappen sind breit eiförmig, spitz, $\pm$ 3 mm lang und $\pm$ 2 mm breit. Die in einer Höhe von $\pm$ $3\frac{1}{2}$ mm inserierten, verschwindend kurzen Staubfäden tragen $\pm$ 4 mm lange, eiförmig ovale Staubbeutel, die einen winzig kleinen apikalen Brownschen Körper besitzen, der basalen Anhängsel aber entbehren. Fruchtknoten, Griffel und Narbe messen zusammen $\pm$ 5 mm und zwar entfallen hievon auf den Griffel $\frac{3}{4}$ und auf die lang zylindrische Narbe $\pm$ $1\frac{1}{2}$ mm. Ein Papillenwulst fehlt.

Angola : am Longa oberhalb des Quirri, 1250 m, an Sumpfrändern, Baum 692, bl. II.

Exochænum Mechowianum (Vatke) Schinz.

Belmontia Mechowiana Vatke fide Schinz in Vierteljahrsschr. Zürich. Naturf. Gesellsch. XXXVI (1891), 333; Baker et Brown in Thiselton-Dyer Fl. trop. Afr. IV, 553.

Eine aufrechte, wenig verzweigte, einjährige Pflanze mit lanzettförmigen oder elliptischen, ungestielten Laubblättern, deren Spreite $\pm$ 13 mm lang und $\pm$ 3 mm breit ist. Die einzelnen Laubblattpaare sind durch $\pm$ 6 cm lange Stengelinternodien getrennt. Die Kelchabschnitte der endständigen Blüten sind 12 bis 22 mm lang, lanzettlich, spitz und schmal geflügelt. Die oberwärts etwas erweiterte Kronröhre ist 26 bis 30 mm lang; die Kronlappen sind eiförmig bis elliptisch, gegen den Grund zu zusammengezogen, 2 cm lang und $\pm$ 12 mm breit. Die äusserst kurzen Staubfäden sind der Kronröhre in einer Höhe von 14 bis 20 mm inseriert, die Insertionsstelle gibt sich am Tubus schon äusserlich durch die Erweiterung zu erkennen. Die der Brownschen Körper entbehrenden, am Grunde kurz ausgezogenen Staubbeutel sind $\pm$ 4 mm lang und untereinander verklebt; die Staubbeutel-epidermis und das oben zwischen den beiden Thecæ frei herausragende Connectivende werden von kegelförmigen, spitzen Zellen gebildet. Der Fruchtknoten ist eiförmig, am Grunde etwas zusammengezogen. Fruchtknoten, Griffel

und Narbe messen zusammen ± 27 mm und zwar entfallen hievon auf den Fruchtknoten allein 4 mm, auf den Griffel, der eines Papillenwulstes entbehrt, ± 21 mm und auf die kopfig zungenförmige Narbe 2 mm.

Benguella : am Ufer des Hamba, eines linksseitigen Nebenflusses des Gambo, Mechow 503.

Exochænum gracile (Welw.) Schinz.

Belmontia gracilis Welw. in Trans. Linn. Soc. XXVII (1869), 47¹;
Parasia gracilis Hiern Cat. of Welw. Afr. Pl. III (1898), 708².

¹ Caule erecto, 4-gono, filiformi, simplici vel parce ramoso; foliis anguste lineari-lanceolatis linearibusve, internodiis brevioribus, canaliculatis, basi semi-amplexicaulibus; calycis profunde 5-partiti segmentis lato-lanceolatis, longe acuminatis, margine late membranaceis, dorso alato-carinatis; corollæ tubo gracili, sursum ampliato, limbi 5-fidi lobis ovatis apiculatis patulis; antheris quam filamenta brevioribus, glandula elongato-claviformi superatis; stigmatе oblongo-clavato, stylo recto vix breviorе, apice subbilobo.

Stirps annua, reliquis generis speciebus multo gracilior. Radix brevis, tenuiter fibrillosa. Cauliculus filiformis, 3-5 pollices altus, erectus, nunc simplicissimus uniflorus, nunc ramulo uno alterove laterali bi- vel triflorus, foliorum paribus 3 vel 4, pollicem vel sesquipollicem inter se distantibus vestitus. Folia ima superioribus duplo breviora et angustiora, illa in medio caulis sita 5-6 lin. longa, $\frac{1}{2}$ vel $\frac{2}{3}$ lin. lata, patula, herbaceo-viridia. Flores parvi, longe pedunculati, lutei, subnutantes; pedunculi nudi, in speciminibus unifloris 2-3 pollices longi, erecti, cauliculum terminantes, iis ramulorum lateralium vix pollicaribus et erecto-patulis. Calycis segmenta a basi ad medium usque late membranaceo-marginata, demum subulatum acuminata, dorso carinato breviter alata, corollæ tubo paullo breviora. Corolla omnino *Belmontiæ cordatæ* var. *micranthæ*, quacum etiam glandularum minutarum glomerulis inter calycem et corollam obviis convenit. Antheræ in tubi parte superiore dilatata inclusæ, filamentis breviores, glandula gracili cylindrico-clavata, erecta, ceraceo-aurantiaca terminatæ. Ovarium oblongo-ovoideum, bisulcatum, biloculare, placentis latiusculis septulo contiguis. Stylus rectus, firmulus; stigma pro more floris sat magnum, elongato-clavatum, apice nunc obiter bilobum nunc integrum, fere styli longitudine, stamina vix superans. Capsula ovoidea, corolla marcescente vestita, bivalvis, bilocularis, placentis demum liberis induratis. Semina numerosissima, placentis immersa, quadrangulo prismatica, testa tenuissime dense papillosa.

² Huilla. — An annual, little herb, $2\frac{1}{2}$ to 6 in. high, with the habit of a maritime *Centaurium* but more slender; stem filiform, nearly naked, tetragonal, erect, very sparingly branched; leaves opposite, linear-lanceolate, channelled, erect-spreading, semi-amplexicaul at the base, somewhat decurrent; internodes long; flowers yellow, pentamerous, rather large, 4 to 3, erect, rather lax; calyx deeply cleft; the segments long-acuminate, winged-keeled, broad at the base,

Zur Vervollständigung der als Fussnoten folgenden Originaldiagnosen diene :

Höhe der Pflanze ± 15 cm; die Blattpaare durch ± 25 mm lange Internodien getrennt; Laubblätter linealisch, ± 12 mm lang und ± 1 mm breit; Blütenstand 1- bis 2-blütig; Staubfäden $1\frac{1}{4}$ mm lang, Staubbeutel 1 mm lang; Brownsche Körper 1; Griffel inklusive Narbe $2\frac{1}{2}$ mm lang, ersterer ohne Papillenwulst; Staubfäden in einer Höhe von 4 mm der Kronröhre eingefügt.

Die folgende Tabelle (Seite 812) soll die geographische Verteilung der *Sebæa*- und *Exochænum*-Arten illustrieren; sie dient vielleicht einmal dazu, wenn wir noch besser über diese beiden Gattungen informiert sind als dies zur Stunde der Fall ist, Licht auf die genetischen Beziehungen der zahlreichen *Sebæa*-Arten zu werfen.

Korrekturen und Nachtrag.

Seite 717. Zu dem Verzeichnis der Synonyme füge hinzu :

Sebæa linearifolia Schinz in Vierteljahrsschr. Zürich. Naturf. Gesellsch. XXXVI (1891), 321 = *Sebæa exigua* (Oliv.) Schinz.

Seite 721, 5. Zeile von unten lies anstatt *S. quadrifolia* : *S. natalensis*.

Seite 722 vorletzte Zeile im Schlüssel lies anstatt *S. natalensis* : *S. Rudolfi*.

Seite 741 4. Zeile von oben lies (1896) anstatt (1895).

Nachdem Teil I dieser Publikation bereits im Drucke fertig vorgelegen hatte, bin ich durch die Güte der Direction des k. botanischen Museums in Berlin und des Herrn Prof. Dr. Gilg in den Besitz des Belegexemplares

with white membranous margins and groups of very minute plants at its base between it and the funnel-shaped corolla; corolla-tube inflated at the base, constricted in the middle below the limb; the lobes ovate, apiculate, spreading at the time of flowering, the whole corolla marcescent and at length adhering to the ovary; stamens inserted on the corolla-tube below the limb, included; filaments equal at the base, about twice the length of the anthers; anthers erect, dehiscing longitudinally, apiculate at the apex, eglandular at the base; ovary oval, bisulcate, 2-celled; the edges of the carpel-valves introflected and nearly reaching the placenta; style straight, firm, short; stigma relatively large, scarcely or but little shorter than the style, thickly clavate, scarcely if at all bilobed at the apex, reaching the top or middle of the anthers; seeds quadrangular-prismatic. Subparasitic, in spongy meadows, in the wooded parts of the northern region of the Monino, in company with species of *Utricularia*, *Burmannia bicolor*, *Xyris*, etc.; fl. and fr. beginning of April 1860, No 1524.

zu der von Gilg beschriebenen *S. Marlothii* gekommen und ich muss mir nun erlauben, nochmals auf jene Art zurückzukommen. Das sehr kärgliche Exemplar hat in Blattform und Blütenform überraschende Ähnlichkeit mit meiner *S. Flanaganii*, unterscheidet sich indessen äusserlich durch die Tracht, insofern als *S. Flanaganii* einen aufrechten Blüten-schaft besitzt und in jeder Beziehung an eine Primel erinnert, wogegen wir es bei *S. Marlothii* mit einer anscheinend kriechenden, an den Blatt-insertionen vielleicht sogar wurzelnden, schaftlosen Pflanze zu tun haben. Die Blütenuntersuchung fördert folgende Resultate zu Tage: Bei *S. Flanaganii* entbehren die Staubbeutel entschieden ganz der Filamente, sie sind zum Teil untereinander verklebt, berühren sich jedenfalls seitlich, der Griffel misst höchstens 1 mm, entbehrt eines Papillenwulstes und hat eine zylindrische Narbe, die Staubbeutel überragen die Narbe um ein Bedeutendes; bei *S. Marlothii* sind die Staubbeutel von einander frei, sie berühren sich seitlich durchaus nicht, sondern sind durch ansehnliche Zwischenräume getrennt, sie besitzen sehr deutliche, etwa 1 mm lange Staubfäden, der Griffel ist nach meinen Befunden (abweichend von denen meines Freundes Gilg, der von einem „stylus breviusculus“ spricht) 5 mm lang, mit einem unter der halben Höhe gelegenen Papillenwulst und einer kopfig zungenförmigen Narbe versehen, die Staubbeutelsspitze erreicht gerade den Grund der Narbe.

Diese Befunde sind hochinteressant; sie legen den Gedanken einer vorhandenen Distylie nahe und wenn dem so in der Tat wäre, so würde dieses Resultat ein wertvolles Licht auf die diagnostische Bedeutung (im negativen Sinne) des Papillenwulstes und der Länge der Staubfäden werfen. Es ist ausserordentlich zu bedauern, dass wir gerade von diesen beiden Arten, die auch noch die aussergewöhnlich grossen, massigen Brownschen Körper gemeinsam haben, so äusserst kärgliches, spärliches Material haben. Vorläufig fasse ich mit Gilg die zwei Pflanzen noch als zwei besondere, allerdings nahe verwandte Arten auf und glaube mich hiezu um so eher berechtigt, als habituell die Pflanzen doch sehr verschiedenen sind; auch ist nicht verständlich, warum nun gerade bei der langgriffeligen Form (wenn *S. Marlothii* als eine solche angesprochen würde) Staubfäden ausgebildet wären, bei der kurzgriffeligen Form dagegen nicht, warum die eine einen Papillenwulst, die andere keinen ausbilden sollte. Ich fasse die Gattung *Sebæa* als eine plastische Gattung auf, bei der die einzelnen Arten noch zahlreiche gemeinschaftliche Züge besitzen; jedenfalls war ich schon vor Jahren im Rechte, als ich auf *Sebæa* aufmerksam machte und sie als eine des Studiums an Ort und Stelle werthe Gattung bezeichnete.

S E B Æ A	Kapkolonie : Südwestl. Region.	Kapkolonie : Westliche Region.	Kapkolonie : Karoo-Region.	Südost- Afrika.	Oranje- Kolonie	Mossambik u. Sambesi.	Nyassagebiet.	Ostafrika.	Abessinien.	Westafrika.	Angola.	Amboland.	Hereroland.	Gross- Namaland.	Madagaskar.	Australien.	Indien u. China.	
<i>Sesuv. capitata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>Schlechteri</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>laxa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>sclerosepala</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>rhomboidea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>albiflora</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>minutiflora</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>albens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>albigua</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>anrea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>oculoleuca</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>chironioides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>Barbeyana</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>Comrathi</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>Burchellii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>ovata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>Drègei</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>macrosepala</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>pentandra</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>sulphurea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>gariepina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>scabra</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>ramosissima</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>multiflora</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>caladenta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>hymenosepala</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>elongata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>Bojeri</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>pratensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>affinis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>Zeyheri</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>brachyphylla</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>acutifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» <i>nicotianifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

§ *Eusebea*.

S E B Æ A	Kapkoloni Sidwestl. Re	Kapkoloni Westliche Re	Kapkoloni Karoo-Reg	Südost- Afrika.	Transvaal- Oranjest.-Koo	Mossambik Sambesi	Myassageb	Ostafrika	Abessinie	Westafrika	Angola.	Ambolani	Hereroland	Gross- Namaaland	Madagaskar	Australien	Indien u. Ch	
<i>Sebaea grandiflora</i>																		
» <i>polyantha</i>																		
» <i>saccata</i>																		
» <i>repens</i>																		
» <i>Gilghii</i>				+	+													
» <i>cuspidata</i>																		
» <i>macrostigma</i>																		
» <i>Thodeana</i>																		
» <i>mirabilis</i>																		
» <i>filiformis</i>																		
» <i>Grisebachiana</i>																		
» <i>schizostigma</i>																		
» <i>exigua</i>																		
» <i>vitellina</i>																		
» <i>confertiflora</i>																		
» <i>Macowani</i>																		
» <i>macrantha</i>																		
» <i>Brehmeri</i>																		
» <i>transvaalensis</i>																		
» <i>Rehmannii</i>																		
» <i>Schinziiana</i>																		
» <i>semialata</i>																		
» <i>Woodii</i>																		
» <i>longicaulis</i>																		
» <i>Baumi</i>																		
» <i>sedoides</i>																		
» <i>macrophylla</i>																		
» <i>leiotystla</i>																		
» <i>crassulaefolia</i>																		
» <i>oreophila</i>																		
» <i>wittebergensis</i>																		
§ <i>Belmontia</i> .																		
<i>Sebaea erosa</i>																		
» <i>exacoides</i>																		
» <i>pusilla</i>																		

S E B Æ A.

Sammeler-Nummern.

Andrews.

647 ovata.

Antunes.

60 chironioides.

Bachmann.

67 intermedia.

68 albens.

69 exacoides.

70 aurea.

80 aurea.

293 exacoides.

783 aurea.

787 aurea.

790 intermedia.

794 aurea.

899 intermedia.

900 exacoides.

901 exacoides.

1041 sedoides.

1591 albens.

1592 aurea.

1042 sedoides.

Barber.

22 exigua.

Baron.

1024 brachyphylla.

1819 brachyphylla.

Barter.

1680 pumila.

Bauer.

455 ovata.

Baum.

498 Baumii.

870 microphylla.

Bernhardi.

55 ambigua.

Bojer.

134 Bojeri.

Bolus.

171 multiflora.

365 aurea.

2402 elongata.

2875 exacoides.

2876 aurea.

4308 albens.

R. Brown.

2779 ovata.

Buchanan.

208 Conrathii ?

200 leiostyla ?

270 leiostyla ?

280 leiostyla.

290 crassulæfolia.

Buchinger.

127 brachyphylla.

Burchell.

158 albens.

682 albens.

1869 Burchellii.

3784 ramosissima.

4340 sulphurea.

5494 Brehmeri.

5897 sclerosepala.

6731 aurea.

7085 elongata.

7089 laxa.

Burke.

442 exigua.

Clarke.

15391 microphylla.

40249 microphylla.

Conrath.

- 743 *Conrathii*.
746 *exigua*.

- 3438 *albens*.
3439 *albens*.
3580 *sulphurea*.
4338 *micrantha*.

Cooper.

- 25 *macrophylla* ?
713 *hymenosepala*.
406 *hymenosepala*.
2732 *transvaalensis* ?
2750 *sedoides*.
2755 *exacoides*.
2759 *transvaalensis* ?
2761 *repens*.

Drège.

- 1870 *aurea*.
2299 *semialata*.
4920 *pentandra*.
4921 *semialata*.
7824 *exacoides*.
7825 *aurea*.
7826 *albens*.
7827 *elongata*.

Dinter.

- 602 *exigua*.

Ecklon.

- 28 *Ohlendorffiana*.
77 *ambigua*.
171 *multiflora*.
647 *aurea*.
647 *a aurea*.
653 *exacoides* p. p.
653 *micrantha* p. p.
654 *micrantha*.
656 *sulphurea*.
657 *ambigua*.
658 *ambigua*.
660 *crassulaefolia*.
661 *ramosissima*.
729 *exacoides*.
730 *sulphurea*.
732 *aurea* p. p.
732 *albens* p. p.
733 *albens*.
733 *a Zeyheri*.
995 *sulphurea*.
1189 *exacoides*.
1308 *albens*.

Dod.

- 169 *exacoides*.
170 *exacoides*.
1723 *micrantha*.
2013 *ambigua*.
2122 *capitata*.
2332 *ambigua*.
2369 *exacoides*.
2842 *micrantha*.
2844 *Zeyheri*.
2930 *Zeyheri*.
2931 *micrantha*.
3058 *ochroleuca*.
3062 *ambigua*.
3146 *ochroleuca*.
3171 *micrantha*.
3204 *aurea*.
3252 *ochroleuca*.
3254 *aurea*.
3255 *intermedia*.
3270 *ochroleuca*.
3273 *ambigua*.
3311 *albens*.
3330 *albens*.
3387 *sulphurea*.
3413 *rara*.
3436 *ochroleuca*.
3437 *aurea*.

Fenchel.

- 38 *gariepina*.

Flanagan.

- 1180 *pentandra* ?
2080 *Flanaganii*.

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| <i>Forsyth Major.</i> | <i>Hildebrandt.</i> |
| 658 brachyphylla. | 3428 stricta. |
| | 3840 brachyphylla. |
| <i>Galpin.</i> | <i>Holub.</i> |
| 375 sedoides ? | 4420 exigua. |
| 1549 macrostigma. | |
| 2333 filiformis. | <i>Hutton.</i> |
| 4335 aurea. | 544 macrostigma. |
| 4337 laxa. | 880 Schönlandii. |
| 4339 exacoides. | |
| <i>Gaudichaud.</i> | <i>Jelinek.</i> |
| 275 ovata. | 89 exacoides. |
| | 251 aurea. |
| <i>Gerrard.</i> | <i>Johnston.</i> |
| 91 vitellina. | 8 brachyphylla. |
| <i>Glass.</i> | <i>Junod.</i> |
| 1635 macrostigma ? | 64 sedoides. |
| | 505 exigua. |
| <i>Götze.</i> | 1067 confertiflora. |
| 916 pratensis. | 1681 a Barbeyana. |
| 945 oreophila. | 1842 Conrathii. |
| <i>Gueinzius.</i> | <i>Kemsley.</i> |
| 156 sedoides. | 183 minutiflora. |
| 186 sedoides. | <i>Krebs.</i> |
| 557 sedoides. | 232 hymenosepala. |
| <i>Gunn.</i> | 233 Grisebachiana p. p. |
| 718 ovata. | 233 schizostigma p. p. |
| <i>Haast.</i> | <i>Lichtenstein.</i> |
| 540 ovata. | 7 exacoides. |
| <i>Harvey.</i> | <i>Krook.</i> |
| 615 micrantha. | 2016 crassulæfolia. |
| | 2030 sedoides. |
| | 2082 sedoides. |
| <i>Henry.</i> | <i>Lehmbach.</i> |
| 316 microphylla. | 76 brachyphylla. |

Lindley.

1839 ovata.

Mac Gillivray.

592 aurea.

593 albens.

594 albens.

Mac Owan.

46 hymenosepala.

1291 macrophylla.

1925 albens.

2499 ochroleuca.

Mann.

320 brachyphylla.

598 brachyphylla.

1239 brachyphylla.

1983 brachyphylla.

Mann-Transvaal.

2886 Marlothii.

Marloth.

3441 aurea.

3442 ambigua.

Mechow.

536 debilis.

Meyer.

402 brachyphylla.

Penther.

2018 exacoides p. p.

2018 intermedia p. p.

2019 exacoides.

2020 albens.

2022 exacoides.

Preuss.

633 a brachyphylla.

643 b brachyphylla.

Purves.

104 crassulæfolia.

Rehmann.

263 aurea.

264 Grisebachiana.

265 elongata.

266 sclerosepala.

758 sulphurea.

759 exacoides.

1040 hymenosepala.

1056 aurea.

1708 exacoides.

1976 ambigua.

1977 albens.

2402 elongata.

2655 elongata.

2999 wittebergensis.

3799 exigua p. p.

3944 wittebergensis.

3999 wittebergensis.

5062 exigua.

5925 Rehmannii.

5926 Rehmannii.

6527 sedoides.

6755 sedoides.

7348 Woodii.

Rust.

401 a intermedia.

105 intermedia.

471 minutiflora.

Sanderson.

958 exacoides.

Schenck.

606 exacoides.

Schimper.

451 brachyphylla.

4469 brachyphylla.

Schinz.

485 Barbeyana.

487 exacoides.

Schönland.

16 crassulæfolia.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 753 macrostigma. | 1993 <i>a</i> brachyphylla. |
| 780 aurea. | 6444 brachyphylla. |
| <i>Schultze.</i> | 6758 brachyphylla. |
| 17 sedoides. | 7685 brachyphylla. |
| <i>Schlechter.</i> | <i>Sharpe.</i> |
| 150 Gilgii. | 103 crassulaefolia. |
| 159 ambigua. | <i>Sim.</i> |
| 170 sclerosepala. | 4073 repens. |
| 981 pusilla. | <i>Thode.</i> |
| 1341 aurea. | 67 Thodeana. |
| 1376 micrantha. | <i>Tyson.</i> |
| 1377 exacoides. | 807 aurea. |
| 1378 intermedia. | 1047 macrophylla? |
| 1684 albens. | 1289 sedoides. |
| 1699 Zeyheri. | 1289 <i>b</i> macrophylla. |
| 1700 pusilla. | 1291 macrophylla. |
| 1701 minutiflora. | 1348 sedoides. |
| 1711 scabra. | 1378 repens. |
| 1711 <i>a</i> schizostigma. | 2205 Macowanii. |
| 1840 cuspidata. | 2505 exacoides. |
| 2119 erosa. | 2726 sedoides. |
| 3045 acutiloba. | 3096 longicaulis. |
| 3060 natalensis. | 3129 ramosissima. |
| 3259 vitellina. | 2736 sedoides. |
| 3497 Burchelli. | <i>Volkens.</i> |
| 3738 sedoides. | 861 brachyphylla. |
| 4000 confertiflora. | 1114 brachyphylla. |
| 4157 sedoides. | <i>Wallich.</i> |
| 4361 exigua. | 363 ambigua. |
| 4678 exigua. | 1189 exacoides. |
| 4702 saccata. | 1192 exacoides. |
| 4708 pygmaea. | <i>Wawra.</i> |
| 4720 transvaalensis. | 197 exacoides. |
| 4767 Junodii. | <i>Welwitsch.</i> |
| 4768 grandiflora. | 1511 debilis. |
| 5156 exacoides. | 1519 affinis. |
| 5404 sulphurea. | 1520 brachyphylla. |
| 5425 ochroleuca. | |
| 6783 Junodii. | |
| 6819 Rudolphii. | |
| 7308 ambigua. | |
| 9307 Schlechteri. | |
| 9376 pusilla. | |
| <i>Scott-Elliot.</i> | |
| 900 <i>a</i> repens. | |

1521 microphylla.

1522 microphylla.

Whyte.

290 crassulaefolia.

Wilms.

472 exacoides.

473 micrantha.

474 aurea.

475 albens.

477 aurea.

963 polyantha.

964 sedoides.

965 Schinziana.

970 macranta.

971 mirabilis.

972 filiformis.

3436 aurea.

3472 exacoides.

Wood.

30 sedoides.

956 filiformis.

1844 Woodii.

1884 filiformis.

4447 Woodii.

4945 acutiloba.

5205 sedoides.

5214 macrantha.

Zeyher.

1187 aurea.

1188 schizostigma.

1188 Zeyheri p. p.

1188 a Zeyheri.

1189 exacoides p. p.

1189 scabra p. p.

3418 aurea.

3420 ambigua.

EXOCHÆNIUM*Antunes.*

137 primulæflorum.

Bachmann.

1035 grande.

1036 grande.

1039 grande.

Baum.

316 chionanthum.

640 grande.

692 Baumianum.

702 chionanthum.

838 chionanthum.

Baur.

155 grande.

Beyrich.

35 grande.

36 grande.

37 grande.

Bowker.

20 grande.

Carson.

33 Teuszii.

Cooper.

2754 grande.

2758 grande.

Dedekindt.

137 primulæflorum.

Dieterlen.

269 grande.

Dinter.

539 grande.

639 grande.

Drège.

4919 grande.

<i>Galpin.</i>	4645 grande.
1291 grande.	5061 grande.
	6534 grande.
<i>Gerrard.</i>	6603 grande.
253 grande.	<i>Sanderson.</i>
<i>Gölze.</i>	98 grande.
856 grande.	292 grande.
<i>Gueinzius.</i>	<i>Schinz.</i>
469 grande.	488 grande.
<i>Junod.</i>	490 grande.
168 grande.	<i>Schlechter.</i>
169 grande.	4137 grande.
969 grande.	4581 grande.
1022 grande.	6878 grande.
1786 grande.	<i>Stuhlmann.</i>
2181 grande.	168 grande.
<i>Krook.</i>	<i>Teusz.</i>
2009 grande.	387 Teuszii.
2033 grande.	<i>Welwitsch.</i>
<i>Lee.</i>	1512 platypterum.
5711 grande.	1512b platypterum.
<i>Mechow.</i>	1513 primulæflorum.
387 Teuszii.	1513b primulæflorum.
503 Mechowianum.	1514 primulæflorum.
<i>Nelson.</i>	1516 grande.
390 grande.	1516b grande.
<i>Newton.</i>	1524 gracile.
173 grande.	<i>Wilms.</i>
240 primulæflorum.	969 grande.
<i>Rautanen.</i>	<i>Wood.</i>
43 grande.	19 grande.
48 grande.	103 grande.
49 grande.	109 grande.
50 grande.	133 grande.
50a grande.	541 grande.
<i>Rehmann.</i>	1800 grande.
4124 grande.	5264 grande.
	5265 grande.

Belmontia, 721, 728.

- Baumiana, 715, 716, 807.
- chionantha, 715, 716, 806.
- cordata, 729.
- — var. intermedia, 729, 733.
- — var. micrantha, 729, 739.
- debilis, 716, 735.
- divaricata, 716.
- emirnensis, 716.
- Flanaganii, 737.
- gracilis, 715, 716, 809.
- grandis, 715, 716, 745.
- intermedia, 733.
- Mechowiana, 715, 716, 808.
- micrantha, 739.
- natalensis, 732, 741.
- Ohlendorffii, 742.
- oligantha, 736.
- platyptera, 716, 885.
- primulaeflora, 715, 716, 804.
- pumila, 731.
- spathulata, 732.
- stricta, 738.
- Teuszii, 715, 716, 807.
- zambesiaca, 744.

Cicendia microphylla, 725.**Erythræa** pumila, 731.**Euexochænum**, 745.**Eusebæa**, 717.**Exacum** cordatum, 729.

- divaricatum, 716.
- emirnense, 716.

Exochænum, 744.

- Baumianum, 716, 745, 807, 814.
- chionanthum, 716, 745, 806, 814.
- debile, 734.
- gracile, 716, 745, 809, 814.
- grande, 717, 717, 730, 732, 745, 814.
- — var. major, 802.

Exochænum Mechowianum, 716, 745, 808, 814.

- platyptera, 716, 745, 805, 814.
- primulaeflorum, 716, 745, 803, 814.
- — var. nanum, 803, 804.
- Teuszii, 716, 745, 807, 814.

Gentiana exacoides, 728.

- — var. minor, 733.

Lagenias pusillus, 731.**Parasia** debilis, 735.

- gracilis, 809.
- grandis, 745.
- — var. major, 803.
- platyptera, 805.
- primuliflora, 804.
- — var. nanum, 804.
- Thomasii, 743.

Pentandria, 717.**Pseudotachiadenus**, 745.**Sebæa** acutiloba, 719, 725, 812.

- affinis, 719, 720, 724, 812.
- albens, 717, 723, 812.
- albidiflora, 717, 723, 812.
- ambigua, 717, 723, 812.
- aurea, 718, 723, 812.
- — var. genuina, 723.
- — f. Wurmbeana, 723.
- — pallens, 723.
- — f. cymosa, 723.
- — f. gracilis, 723.
- — var. pallida, 723.
- Barbeyiana, 718, 723, 812.
- Baumii, 715, 721, 727, 813.
- Bojeri, 719, 724, 812.
- brachyphylla, 719, 725, 812.
- Brehmeri, 720, 726, 813.
- Burchellii, 718, 724, 812.
- caladenia, 718, 724, 812.
- capitata, 717, 722, 812.
- chironioides, 718, 723, 812.
- confertiflora, 715, 720, 726, 813.
- Conrathii, 718, 724, 812.

Sebæa cordata, 729.

- — var. *intermedia*, 733.
- — var. *macrantha*, 729.
- — var. *micrantha*, 739.
- *crassulæfolia*, 715, 721, 727, 743, 813.
- *cuspidata*, 719, 726, 813.
- *debilis*, 716, 722, **734**, 736, 814.
- Drègei, 718, 724, 812.
- *elongata*, 719, 724, 812.
- *erosa*, 721, **728**, 813.
- *exacoides*, 721, **728**, 730, 813.
- *exigua*, 720, 726, 810, 813.
- *filiformis*, 720, 726, 813.
- Flanaganii, 722, **737**, 814.
- *gariepina*, 718, 724, 812.
- Gilgii, 719, 726, 813.
- *grandiflora*, 715, 719, 726, 813.
- *grandis*, 717, 745.
- *Grisebachiana*, 720, 726, 813.
- *hymenosepala*, 715, 718, 724, 812.
- *intermedia*, 722, **733**, 814.
- Junodii, 719, 725, 812.
- *khasiana*, 725.
- *laxa*, 717, 723, 812.
- *leiostyla*, 721, 727, 813.
- *linearifolia*, 810.
- *longicaulis*, 721, 727, 813.
- Macowanii, 715, 720, 721, 726, 814.
- *macrantha*, 715, 720, 726, 813.
- *macrophylla*, 715, 721, 727, 813.
- *macrosepala*, 715, 718, 724, 812.
- *macrostigma*, 720, 726, 813.
- Marlothii, 722, **737**, **811**.
- *micrantha*, 722, **739**, 814.
- *microphylla*, 719, 725, 812.
- *minutiflora*, 717, 723, 812.
- *mirabilis*, 720, 726, 813.
- *multiflora*, 715, 718, 724, 812.
- *multinodis*, 725.
- *natalensis*, 717, 721, **732**, **741**, 810, 814.
- *ochroleuca*, 718, 723, 812.
- Ohlendorffiana, **742**, 814.

Sebæa oligantha, 722, **736**, 814.

- *oreophila*, 715, 719, 721, 727, 813.
- *ovata*, 718, 724, 812.
- *pentandra*, 718, 724, 812.
- — var. *belmontioides*, 717.

Pentandria, 717.

- *polyantha*, 715, 719, 726, 813.
- *pratensis*, 719, 724, 812.
- *pumila*, 721, **731**, 814.
- *pusilla*, 721, **731**, 814.
- *pygmæa*, 722, **740**, 814.
- *quadrifolia*, 810.
- *ramosissima*, 718, 724, 812.
- *rara*, 721, **733**, 814.
- *Rehmannii*, 715, 720, 727, 813.
- *repens*, 719, 726, 813.
- *rhomboidea*, 717, 723, 812.
- *Rudolfii*, 717, 722, **741**, 810, 814.
- *saccata*, 719, 726, 813.
- *scabra*, 717, 718, 724, 812.
- *Schimperiana*, 725.
- *Schinziana*, 715, 721, 727, 813.
- *schizostigma*, 720, 726, 813.
- *Schlechteri*, 717, 723, 812.
- *Schönlandii*, 715, 722, **741**, 814.
- *sclerosepala*, 717, 723, 812.
- *sedoides*, 715, 721, 727, 813.
- *semialata*, 715, 721, 727, 813.
- *spathulata*, 721, **732**, 814.
- *stricta*, 715, 722, **738**, 814.
- *sulphurea*, 718, 724, 812.

Tetrandria, 717.

- *Thodeana*, 715, 720, 726, 813.
- *Thomasii*, **743**, 814.
- *transvaalensis*, 715, 720, 721, 727, 813.
- *trinervia*, 722, **738**, 814.
- *vitellina*, 720, 726, 813.
- *Weltwitschii*, 725.
- *wittebergensis*, 715, 721, 727, 813.
- *Woodii*, 715, 721, 727, 813.
- *zambesiaca*, **744**, 814.
- *Zeyheri*, 719, 725, 812.

LABIATÆ.

J. BRIQUET (Genf).

Plectranthus charianthus Briq., sp. nov. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Herba dura (vel suffrutex), ramis infra inflorescentiam cæsiis, subglabris, ad nodos pilis crispis crebris mediocribus præditis. Folia sub anthesi decidua in specimine nostra deficientia; petiolus ope pulvini cum caule articulatus; pulvinus post foliorum occasum sessilis cicatrice elliptiforme circulare prominula terminatus. Spicastra elongata, inflorescentiam laxam fastigiatam formantia; verticillastris 6 floris sessilibus, fere omnibus regulariter distantibus, supremis approximatis; bracteis ovatis, apiculatis, sessilibus, viridibus, glabrescentibus; pedicellis quam bractæ partim longioribus, tenuibus, minute puberulis; rachibus quadrangularibus, minute puberulis et præterea, præsertim ad angulos, crispule parce pilosis, pilis nunc subviolaceis. Calix sub anthesi aperte campanulatus, breviter puberulus, mox glabrescens, minutissime glandulosus; dente postico majore, ovato, obtuso; lateralibus brevibus e basi lata acuminato-setaceis, versus inferiores approximatis; infimis longius lanceolato-setaceis; calix maturus valde auctus, elongato-campanulatus, membranaceus, subreticulato-nervosus, cæterum dentibus ejusdem formæ. Corolla extus puberula, tubo brevi superne dorso gibboso-calcarato, calcare obtuso; labium erectiusculum, breviter quadrilobum, lobis rotundatis; labiolum obtuse cymbiforme, sinu lato a labro separatum. Genitalia normalia longe exserta. Nuculæ latissimæ, fuscae, læves.

Pulvinus articularis in spec. nostro ad cicatricem 0,7 mm altus, cicatrice diametro 1,5 mm. Spicastra ad 16 cm longa; internodiis inter verticillastos infimos 2—1 cm longis, cæteris brevioribus; bracteis inferioribus superficie ad 5×4 mm, cæteris minoribus; pedicellis 3—5 mm longis. Calicis tubus sub anthesi 1—1,5 mm profundus, dens posticus 0,5 mm altus, dentes laterales 0,6 mm longi, infimi 1,5 mm longi. Calix maturus 8—10 mm longus, tubo 5—6 mm profundo, dente postico fere 2 mm alto, lateralibus 1,5 mm longis, infimis 3—4 mm longis. Corolla calicis os demum fere 10 mm excedens, tubo 3—4 mm longo, calcare 1,5 mm alto; labrum 2 mm altum; labiolum 6—7 mm longum. Genitalia os tubi corollini fere 1 cm excedentia.

Südafrika : *Transvaalkolonie*, Houtbosch, Rehmann, 6157.

Cette remarquable espèce appartient à la section *Germanea*, dont elle possède à la fois les pétioles pourvus de coussinets de désarticulation et le tube corollin pourvu d'un éperon-poche sur la paroi dorsale. Elle s'écarte de toutes les espèces connues par son inflorescence, la forme du calice, ses organes sexuels longuement exserts, etc.

Plectranthus prætervisus Briq., sp. nov. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Herba mediocris, ramosa, ramis adscendentibus, crispule pilosis vel pilosulis, internodiis approximatis. Folia ovata, apice acuta vel vix subacuminata, marginibus infra medium convexioribus, basi rotundato-extenuata vel subcordata, petiolo pubescente quam limbus breviori prædita, membranaceo-subrugosula, superne atroviridia, dense crispulopilosula, subtus pallidiora breviter parcius pubescentia, penninervia, nervis aliq. reticulescentibus, parum vel vix prominulis, ambitu profunde crenata. Spicastra plura fastigiatim disposita; verticillastris 6 floris sessilibus omnibus internodiis separatis; bracteis minutis lanceolato-setaceis; pedicellis tenuibus minutissime puberulis quam bracteæ longioribus; rache quadrangulari breviter adpresse puberulo. Calix sub anthesi parvus, aperte campanulatus, breviter adpresse puberulus, dente postico ovato-rotundato, dentibus lateralibus e basi lata lanceolatis cum infimis lanceolato-setaceis longioribus basi coalitis; calix maturus auctus, ovato-campanulatus, nervoso-membranaceus, glabriusculus. Corolla extus parce pilosula vel glabrescens; tubus basi æqualis, breviter cylindricus, dein ampliatus, superne haud gibbosus; labrum erectum 3 lobum, lobis rotundatis, medio emarginato, omnibus versus marginem ciliato-pilosulis; labiolum obtuse cymbiforme a labro sinu lato separatum. Genitalia normalia in labiolo corollino declinata, vix exserta. Nuculæ fuscae, læves, amplæ.

Caulis internodia in spec. nostro 1,5—2 cm longa. Foliorum lamina superficie ad 4 × 3 cm, petiolus ad 2 cm longus; crenarum culmina 1,5—3 mm alta, et 2—4 mm distantia. Spicastrum ad 16 cm longum, internodiis 1—1,5 cm longis; bracteæ circ. 2 mm longæ; pedicelli subæquilongi 5—6 mm longi. Calicis tubus sub anthesi 1 mm profundus, dens posticus vix 1 mm altus, dentes laterales infra 1 mm alti, dentes antichi 1,5 mm longi; calicis maturi tubus 3—3,5 mm profundus, dens posticus 1,5 mm altus, dentes laterales 1,5 mm longi, antichi 2,5 mm longi. Corolla calicis os circ. 6 mm excedens, tubo 2—3 mm profundo, labro circ. 1,5 mm alto, labiolo 4 mm longo.

Südost-Afrika : *Natal*, Drakensberg, Mountainsprospect, Rehmann 6965.

Espèce voisine du *P. transvaaliensis* Briq. (1904), dont elle diffère par ses inflorescences fastigiées, les fleurs plus petites, la forme du tube corollin, etc.

Coleus Newtonii Briq., sp. nov. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Frutex (tanquam ex specim. videri potest) ramis floriferis adscendentibus pilis crispulis grossis obsitis. Folia ovata, apice obtusa, marginibus infra medium convexioribus, basi cordata vel subcordata, petiolo grosse crispule piloso quam lamina breviori prædita, crassiuscula, utrinque dense adpresse pubescentia vel subtomentella cinereo-virentia, penninervia, nervis nunc aliq. reticulescentibus subtus vix vel non prominulis, ambitu regulariter crenata. Spicastrum mediocre constans ex cymis laxè evolutis axibus brevissime grosse pilosulis, pedicellis inæqualibus, bracteis ovatis deciduis. Calix sub anthesi parvus, aperte campanulatus, brevissime grosse pilosulus, sordide virens; labrum rotundatum recurvum; dentes laterales subobtusius infimos vix acuminatos subæquantes. Corolla extus subglabra, ut videtur cœrulea, mediocris; tubus exsertus, basi cylindricus, æqualis, adscendens, dein subito defractus atque in faucem ampliatus; labrum erectum, breve, trilobum, lobis rotundatis; labiolum obtuse cymbiforme, sinulato a labro separatum, pro dimensione floris sat magnum. Stamina normalia in labiolo corollino inclusa. Stylus leviter exsertulus.

Internodia suppetentia 3—4 cm longa. Foliorum lamina superficie ad 3,5 × 3 cm, petiolus ad 1 cm longus; crenarum culmina 1—2 mm alta et 2—3 mm distantia. Spicastrum ad 10 cm. longum, cymarum sympodiis 5—10 mm longis, pedicellis 1—3 mm longis. Calicis tubus sub anthesi 0,6 mm profundus, labrum 0,7 mm longum, dentes laterales infimique 0,5 mm longi. Corolla calicis os 5—7 mm excedens; tubi pars erecta 1,5 mm longo, pars defracta 2—3 mm longa; labrum 1,5 mm altum; labiolum 4—5 mm longum et 1,6 mm profundum.

Südwest-Afrika : *Mossamedes*, Uuilla (Newton 105).

Espèce à rapprocher du *C. Marquesii* Briq. (1898) — surtout si la nature d'arbrisseau (que les échantillons à notre disposition ne permettent pas d'affirmer) se confirme — mais bien distincte, comme les autres espèces de ce groupe par ses corolles plus de deux fois plus petites, etc.

Solenostemon monostachyus (Beauv.) Briq. var. **amplifrons** Briq., var. nov. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

A typo (var. *originario* Briq.) differt foliis majoribus, tenuiter membra-

naceis, amplissimis, latissime ovatis, apice obtusis vel breviter acutatis, marginibus convexissimis, regulariter valide crenatis, basi subcordatis, superficie ad 7×7 cm, petiolo alato ad 5 cm longo. Verticillastri dense vel densiuscule approximati.

West-Afrika : *Bangala*, Hens, ser. C, n° 33.

Ocimum menthifolium Hochst. var. *australe* Briq., var. nov.—
Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Herba ramosa vel ramosissima, parce et rude adpresse pilosa, foliis nunc glabrescentibus, minoribus atque quam in typo angustioribus, oblongis vel oblongo-lanceolatis, nonnunquam oblongo-sublineari-
ribus.

Deutsch-Südwest-Afrika : *Amboland*, Uukuanjama, Omupanda, Wulfhorst; *Hereroland*, L. Nels.

Cette variété paraît au premier abord assez distincte de la variété *genuinum* Briq. mais elle est reliée avec cette dernière par des variations intermédiaires. D'ailleurs, la var. *genuinum* se retrouve aussi en compagnie de la var. *australe* (Amboland, Unkuanjanca, Omupanda 1898, leg. Wulfhorst; Ondonga-Unkuambi, 1894, leg. Rautanen n° 232).

Ocimum Dinteri Briq. in Bull. Herb. Boiss. 2^{me} ser. III, 980, ann. 1903.

Ajouter à la localité indiquée l. c. :

Deutsch-Südwest-Afrika : *Hereroland*, Dinter 1123, Höpfner 74, Fleck 1549.

La description doit être complétée comme suit d'après des échant. fructifères :

Calix maturus auctus, 4-5 mm altus, ovoideo-campanulatus, intus barbatus, rigide membranaceus, nervosus, tubo basi piloso et secus nervos setuloso-pilosus, cæterum glabrescens; labrum rotundatum, decurrens, marginibus decurrentibus setuloso-ciliatis, cæterum glabrum, superficie 3×3 mm; labioli dentes ciliati, laterales late lanceolati apice rigide apiculati 4, 5 mm alti, infimi rigide lanceolato-acuminati 2 mm alti. Nuculæ oblongæ, atro-fusæ, minutissime punctulatæ sect. long. $2 \times 0,8$ mm.

SCROPHULARIACEÆ.

Hans SCHINZ (Zürich).

Bowkeria natalensis Schinz nov. spec. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Fruticosa ramis pubescentibus, foliis ternatis breviter petiolatis, ellipticis, ovato-ellipticis vel lanceolatis, venis subtus prominulis, margine subintegris vel obsolete crenatis, pedunculis unifloris, bracteis late ovatis, acutis, sepalis late ovatis, basi cordatis, obtusis.

Südostafrika: *Natal*, juxta rivul. mont. Insiowa, 2000 m, Schlechter 6511, fl. 28. I. 1895.

Strauchig. Laubblätter zu dreien, gleich den Zweigen weich rotbraun behaart, unterseits stärker als oberseits. Die getrocknet oberseits dunkelbraune, höckerige rauh samtig behaarte, ± 1 mm lang gestielte, elliptische, eiförmigelliptische bis lanzettliche Spreite ist entweder ganzrandig oder mindestens gegen die Spitze zu gekerbt, abgerundet (selten) oder in eine stumpfliche, von einer Weichstachelspitze überragte Spitze ausgezogen. Die Nervatur tritt unterseits stark zu Tage. Die Spreitenlänge misst 3—5-, die Breite 1 bis 2 $\frac{1}{2}$ cm. Die Blüten sind ± 1 cm long gestielt und entspringen einzeln den Blattachseln. Der Blütenstiel ist namentlich oberwärts etwas verdickt, behaart und schwärzlich braun gefärbt, die abstehenden, mehrzelligen, steifen Haare entbehren der Drüsenköpfchen. Die Vorblätter sind breit eiförmig, am Grunde etwas herzförmig ausgebuchtet, die Kelchzipfel sehr breit und stumpf, ± 1 cm lang und 5 bis 7 mm breit und stark harzig. Leider finden sich keine entwickelten Blüten, immerhin lässt sich unschwer erkennen, dass die Art zu den grossblütigen Bowkerien gehört.

Die bis anhin beschriebenen Bowkeria-Arten lassen sich mit Einschluss der obigen folgendermassen unschwer unterscheiden:

1. Blüten einzeln blattachselständig, gross.

2. Behaarung der Blütenstandstiele drüsig.

Kelch 10 bis 12 mm lang.... **B. verticillata** (Eckl. et Zeyh.) Schinz

Kelch 6 bis 7 $\frac{1}{2}$ mm lang..... **B. velutina** Harv.

2*. Behaarung der Blütenstandstiele nicht drüsig... **B. natalensis** Schinz

1*. Blüten in 3 bis mehrblütigen Blütenständen, klein.

4. Blütenstand 3 bis 6 blütig.

5. Staubfäd. gegen den Grund gekniet u. verdickt **B. Gerrardiana** Harv.

5*. Staubfäden nicht gekniet gegen den Grund zu **B. triphylla** Harv.

4*. Blütenstand 6 bis mehrblütig **B. cymosa** Max Owan

Diels hat seinerseits eine *B. calceolarioides* aufgestellt, ist aber nicht im Falle gewesen, sicher zu stellen, durch welche Merkmale sie sich von Mac Owans *B. cymosa* unterscheidet, da ihm die Mac Owansche Pflanze nicht vorgelegen hatte. Umgekehrt kenne ich das Belegstück zu der Diel'schen Beschreibung nicht und befinde mich daher in einem ähnlichen Falle der Unsicherheit. Leider hat es Diels auch unterlassen einige Andeutungen zu machen betreffend die Blattform seiner Pflanze. Sicher ist, dass die basalen Zähne der längern Staubfäden, die Diels als charakteristisch hervorhebt, kein Unterscheidungsmerkmal abgeben können und was die Grössenverhältnisse der Ober- und Unterlippe der Krone anbelangt, so sind meine Exemplare von *cymosa* leider nicht so gepresst, dass ein sicherer Schluss gezogen werden könnte, immerhin schliesse ich mich der Ansicht Hierns in Thiselton-Dyers Flora Cap. IV, 221 an und vereinige *calceolarioides* mit *cymosa*.

Unklar ist mir, warum Mac Owan nicht den ältern Namen von Ecklon und Zeyher (Enumer. pl. afr. (1836), 356) acceptiert hat, mir scheint aus der Beschreibung in der Enumeration mit Sicherheit hervorzugehen, dass Ecklon und Zeyher Mac Owans *simpliciflora* (sie nannten sie *Trichocladus verticillatus*) vorgelegen hat und ich setze daher auch an Stelle von *B. simpliciflora* Mac Owan den ältern Namen *B. verticillata* (Ecklon et Zeyher) Schinz ein. Unsere *B. natalensis* hat, wie schon aus dem Schlüssel hervorgeht, die grösste Aehnlichkeit mit *B. velutina*, letztere unterscheidet sich aber durch aschgraue, oberseits samtig behaarte, 1 1/2 cm breite Laubblätter und die drüsige Behaarung der bis 2 cm langen Pedunculi.

CUCURBITACEÆ.

Alfred COGNIAUX (Nivelles).

Kedrostis Schlechteri Cogn. nov. spec. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Dioica?; foliis breviter petiolatis, ambitu late triangulari-suborbiculari-

bus, supra grosse sparseque albo-punctatis scabrisque, subtus lævibus vel sparsissime punctato-scabris, palmato 3-5-partitis, segmentis planis, profunde bi-trilobis rarius subindivisis, lobis ligulatis, obtusis vel abrupte acutis mucronulatisque, margine brevissime sparseque spinuloso-denticulatis; racemis masculis foliis sæpius longioribus, fere usque ad basin sparse 3-10-floris; floribus longe pedicellatis; calyce glabro, campanulato-subtubuloso, basi truncato vel abrupte acuto, apice paulo dilatato.

Caulis gracillimus, geniculato-flexuosus, angulato-sulcatus, glaber, ramis divaricatis. Petiolus gracilis, glaber, 4-10 mm longus. Folia rigida, supra intense viridia, subtus viridi-cinerea, 2-3½ cm longa, 2½-4 cm lata. Cirrhi capillares, glabri. Pedunculus communis masculus filiformis, glaber, 2-5 cm longus; pedicelli tenuiter capillares, sæpius subrecti, glabri, erecto-patuli, 6-11 mm longi. Bracteolæ subulatæ, patulæ, vel recurvæ, 1-1½ mm longæ. Calycis tubus subtiliter 10-costatus, 4½-5 mm longus, basi 2 mm et apice 3 mm latus; dentes erecti, anguste triangulares, acuti, 1½ mm longi. Petala erecto-patula, anguste obovata, obtusa, tenuiter 5-nervulosa, brevissime et densiuscule glanduloso-papillosa, 5 mm longa, 2½-3 mm lata. Flores feminei et fructus ignoti.

Südafrika: C. B. Spei, in fruticetis pr. Gamtoros River (reg. orientalis) 50 m, Schlechter 6053, fl. 21. XI. 1894.

Trochomeria macrocarpa Hook var. **longipetala** Cogn. nov. var. — Typus in herb. bot. Mus. Univ. Zürich.

Petiolus 2-4 cm longus.

Südafrika: *Transvaalkolonie* in fruticetis pr. Hermannskraal, 1460 m, Schlechter 4206, fl. 16. I. 1894.

(Fortsetzung folgt.)



PLANTÆ SELERIANÆ¹

Unter Mitwirkung von Fachmännern fortgesetzt und veröffentlicht

von

Th. LÆSENER.

V.

ALISMATACEÆ, det. F. Buchenau (+).

Sagittaria latifolia Willd.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan ad lagunam Patzcuaro: Sel. n. 1260.
— Flor. et fruct.: Nov.²

PALMÆ, det. U. Dammer.

Chamædorea elegans Mart.

Hab. in Mex., in prov. Vera Cruz ad pyramidem Tajin prope Papantla in
200 m. altitud. in silva primæva: Sel. n. 3655. — Flor. lut., pedicell. sub
fructib. atro-violaceis rubelli: Dec.

ZINGIBERACEÆ.

Costus Bakeri K. Schum.

Hab. in Guatemala, in dept. Escuintla, in valle Cucunya apud San
Andres Osuna: Sel. n. 2392. — Flor.: Maj.

¹ Vergl. Bull. de l'Herb. Boissier, 1. Sér. Vol. II, 1894, p. 533-566; III, 1895, p. 609-629; VII, 1899, p. 534-579; 2. Sér. Vol. III, 1903, p. 81-97, p. 208-223 und p. 278-287.

² Herr Prof. Seler hatte wieder die Freundlichkeit das Manuscript auf die richtige Schreibweise der Vulgärnamen und Standorte zu prüfen.

Costus cfr. *C. cylindricus* Jacq.

Hab. in Guatemala, in dept. Escuintla apud San Andres Osuna in vallis margine inter frutices densos atque herbas : Sel. n. 2391. — Flor. : Maj.

ORCHIDACEÆ II., det. R. Schlechter¹.

Spiranthes ramentacea Ldl.

Hab. in Mex., in prov. Morelos in distr. Cuernavaca prope Xochicalco : Sel. n. 395. — Flor. : Dec.

Physosiphon Loddigesii Lindl.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Comitán ad Hunkanal in quercibus epiphytica : Sel. n. 2318. — Flor. : Mart.

Epidendrum cochleatum L.

Hab. in Mex., in prov. Hidalgo prope Huejutla : Sel. n. 869.

E. radicans Pav.

Hab. in Mex. prope Orizaba : Sel. n. 858. — Flor. : Jul. — Determinavit A. Cogniaux.

Epidendrum spec. sine florib. indeterminabilis.

Hab. in Mex., in prov. Hidalgo prope Huejutla : Sel. n. 867.

Bletia campanulata Llav. et Lex.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Nentón, apud Trinidad in silva montana umbrosa : Sel. n. 3042. — Flor. purp. : Aug.

Bl. verecunda R. Br.

Hab. in Mex., in prov. Hidalgo, prope Huejutla : Sel. n. 664. — Flor. : Apr.

Odontoglossum spec.

Hab. in Mex. loco natali accuratius non indicato : Sel. n. 920. — Determinavit A. Cogniaux.

Oncidium sphacelatum Lindl.

Hab. in Mexico, in prov. Vera Cruz prope Tamoral : Sel. n. 614. — Flor. : Apr. — Det. A. Cogniaux.

Oncidium spec., forsán *O. cebolleta* Sw.

Hab. in Mex., in prov. Vera Cruz prope Ozuluama : Sel. n. 210. — Flor. : Mart.

GERANIACEÆ III., det. R. Knuth².

Geranium mexicanum H. B. K. var. *typicum* R. Kn.

Hab. in Mex., in distr. federali ad Pueblo de la Natividad apud Xochi-

¹ Cfr. Bull. Herb. Boiss. 1899, p. 538.

² Cfr. Bull. Herb. Boiss. 1894, p. 542 und 1903, p. 92.

milco sub fruticibus in collibus siccis apricisque : Sel. n. 3329. — Flor. : Nov.

ANACARDIACEÆ II¹.

Anacardium occidentale L.

Vulg. : « jocote maranon ».

Hab. in Guatemala, in dept. Escuintla, in Santa Lucia Cozumahualpa et in dept. Zacapa ad San Agustin Acasaguastan, culta : Sel. n. 2527 et 3299. — Flor. : Dec. : fruct. : Maj.

Spondias purpurea L.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango ad ripam fluvii « Rio Chixoy » inter Chiantla et Santa Maria : Sel. n. 2620. — Flor. : Apr. — Det. Donn. Smith.

Die Blüten werden nach Seler von Bienen umschwärmt.

Pistacia Mexicana H. B. K.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Comitán apud Yaxhá in collibus siccis et calcariis : Sel. n. 2592. — Fruct. juvenil. : Mart. — Det. Donn. Smith.

Comocladia Engleriana Loes. var. *integra* Loes. var. nova; foliis tantum 5-6-jugis, foliolis integris, nervis lateralibus utrinque tantum 8-12.

Vulg. : « chinil-tè », « pata de pava ».

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango in distr. Nentón in collibus calcariis et sparse silvigeris in « Pueblo viejo » ad Quen Santo in 1300 m. altitud. : Sel. n. 2779. — Sterilis.

Die leicht vom Typus (cfr. Bull. de l'Herb. Boissier III. 1895, p. 615) zu unterscheidende Form ist vielleicht besser als besondere Art anzusehen, doch müssten dann doch wohl noch Unterschiede im Bau der Blüten oder der Früchte hinzukommen; beide liegen aber von der hier beschriebenen Varietät noch nicht vor.

Nach Seler besitzt die Pflanze ein schönes, rotes, festes Holz, das die Alten zu Lanzenstäben oder Wurfbrettern verwendeten.

Rhus potentillifolia Turcz.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in distr. Nochistlán in Cañada supra El Parian : Sel. n. 1419. — Fruct. : Nov. — Det. L. Radlkofer.

Rhus mollis H. B. K.

Vulg. : « tnu-ndè », « yucu-càya »; « sumaco », « sumaco cimarron », « sumaque ».

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca satis frequens, ut videtur, in distr. Nochistlán in Cañada supra El Parian et in collibus supra Tillantongo, et in distr. Teposcolula in « Cerro del Pueblo viejo » ad Teposcolula, et in

¹ Cfr. Bull. Herb. Boiss. 1895, p. 615.

« Monte Alban » apud Oaxaca : Sel. n. 1452, 1487, 1490, 1504, 1736. — Flor. : Nov.-Dec. ; fruct. : Dec.

Rhus Andrieuxii Engl.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in distr. Tlacolula, in Cañada supra Totolapam : Sel. n. 1672. — Fruct. : Jan.

Das Exemplar stimmt mit dem Andrieux'schen Originalen, von dem sich ein Fragment im Herb. Berol. befindet, gut überein, zeigt aber zugleich, dass die Blättchen an vollständig ausgewachsenen Fruchtexemplaren ungefähr doppelt so gross werden können wie in der Originalbeschreibung, die sich auf Exemplare mit noch nicht aufgeblühten Blüten gründet, angegeben ist.

Rhus Oaxacana Loes. spec. nova ; ramulis, foliis, inflorescentiis dense vel densiuscule atque breviter pubescentibus vel hirtellis ; foliis longe vel longiuscule (2,2—4 cm. longe) petiolatis, 3-foliolatis vel imparipinnatis atque bijugis vel rarius 3-jugis, interstitiis interjugalibus 1,5—3,5 cm. longis, petiolo atque rachi breviter pubescentibus vel hirtellis, foliolis coriaceis, ovatis vel ovato-lanceolatis, basi obtusis vel subrotundatis, apice longe atque sensim subacuminatimque angustatis, extremo apice ipso plerumque anguste acutis vel rarius manifeste acuminatis, integerrimis atque ciliolatis, supra brevius atque parcius (attamen tota in facie), subtus densius atque manifestius, præcipue in costa et nervis, pubescenti-hirtellis, subtus pallidioribus, lateralibus brevissime (2—4 mm. longe) petiolulatis, plerisque manifeste inæquilateralis, terminali multo longius (5—20 mm. longe) petiolulato, æquilatero vel subæquilatero, omnibus fere æquimagnis, adultis circ. 4—10 cm. longis, 1,6—3,3 cm. latis, vel terminali interdum reliquis paullulo maiore certe latiore, costa et nervis supra manifestis et prominulis vel subprominulis, subtus costa expressa, nervis prominentibus et tota in facie manifeste et dense vel densiuscule reticulatis ; paniculis axillaribus atque terminali dense pubescenti-hirtellis, usque 10 cm. longis ; floribus in paniculæ ramulis glomeratis, præcipue in eorum apicibus dense fasciculatis, sessilibus vel subsessilibus, bracteis e basi lata ovatis atque subulato-acuminatis, circ. 3 mm. longis, prophyllis eis accumbentibus paullulo brevioribus, subulatis, omnibus manifeste hirtis et ciliatis ; sepalis 5 ovato-deltoidis vel anguste ovatis, apice ipso rotundatis, margine manifeste ciliatis, circ. 2 mm. longis ; petalis ovatis, usque 4 mm. longis, albis ; staminibus eis dimidio brevioribus, infra discum 5-lobum inter eius lobos insertis ; ovario piloso, uniloculari, uniovulato, stylis 3 in unum apice 3-lobum connatis ; drupa molliter pilosa, 6—8 mm. diam.

Habitat in Mexico, in prov. Oaxaca, in distr. Tlaxiaco, in silva montana inter San Martin et Tlaxiaco sita : Seler n. 1472. — Flor. et fruct. : Dec.

Es ist nicht ganz ausgeschlossen, dass unsere Pflanze mit der wenig bekannten *Rh. ciliolata* Turcz. in Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc. 1858, Vol. XXXI., Pars. 1. pag. 470, 1863. Pars. 1. pag. 612, zusammenfällt. Diese Art weicht indessen nach der Beschreibung durch spärlichere u. kürzere Behaarung («parce puberulis»), sowie auch in der Form der Foliola («ovato-oblongis») ab, auch sind die Blätter nur als «3-foliolata» und die seitlichen als «subinaequilatera» bezeichnet, während die Seler'schen Pflanzen neben 3-foliolaten auch 5- ja 7-foliolate Blätter besitzen, bei denen die Seitenblättchen meist recht deutlich ungleichseitig ausgebildet sind. Ich halte die hier beschriebene Art für nahe verwandt mit *Rh. Andrieuxii* Engl., von der sie hauptsächlich durch bedeutend stärkere Behaarung und durch die Form der Blättchen abweicht.

Rhus vestita (Radlk.) Loes. (= *Rh. Schiedeana* Schlechtd. forma *vestita* Radlk. in Donn. Smith, Enum. Pl. Guatemal. III. 1893. p. 22); gemmulis breviter puberulis; foliis 2,5—3,5 cm. longe petiolatis, imparipinnatis, 4—5-jugis, interstitiis interjugalibus 1,7—2,5 cm. longis, petiolo atque rachi breviter puberulis, foliolis coriaceis, inferioribus ovatis, superioribus oblongis vel anguste oblongo-ellipticis, basi rotundatis usque cuneato-obtusis, apice breviter et obsolete et obtusiuscule acuminatis vel obtusiuscule acutis vel subacutis, integerrimis, supra nitidis in costa et in margine ad basin ipsam puberulis, subtus in costa puberulis vel breviter pubescentibus, lateralibus breviter (2—6 mm. longe) petiolulatis atque praecipue basi $\pm$ obliquis, terminali 5—16 mm. longe petiolulato aequilatero, omnibus fere aequimagnis, 3,4 vel plerumque 4—8,5 cm. longis, 1,5—2,8 cm. latis, costa et nervis supra prominulis, subtus prominentibus vel subprominentibus, reticulum subtus $\pm$ conspicuum formantibus; paniculis axillaribus, compositis, puberulis vel pubescentibus, ambitu pyramidato 10—12 cm. longis, ramulis patentibus; bracteis primariis deltoideis. acutis, subsubulatis, circ. 3 mm. longis, pubescentibus, ultimis et prophyllis eis accumbentibus late triangularibus subobtusis, puberulis; sepalis rotundatis, ciliatis; petalis albidis.

Habitat in Guatemala, in depart. Quiché ad San Siguan in 1935 m. altitud.: Donn. Smith n. 3032, et in dept. Huehuetenango in distr. Nenton ad Chaculá in montibus calcariis sparse silvigeris: Sel. n. 3032. — Flor.: Apr. et Aug.

Von *Rh. Schiedeana* Schlechtd., zu der diese Art bisher, wenn auch als besondere Form, gerechnet wurde, scheint sie mir doch durch die geringere Anzahl der Fiedern, die weit grösseren und länger gestielten Foliola, die auch eine andere Form und Basis zeigen, die weit umfangreicheren Blütenstände und durch stärkere Behaarung zu stark verschieden zu sein, als dass sie nicht davon abgetrennt werden müsste. Ich halte die hier beschriebene Art für verwandt mit der vorigen.

Durch einen eigentümlichen Zufall hat sie in den beiden angeführten Sammlungen dieselbe Nummer erhalten.

Rhus sempervirens Scheele.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in Cerro del Pueblo viejo ad Teposcolula in solo calcario : Sel. n. 1497. — Fruct. matur. : Dec.

Rhus terebinthifolia Cham. et Schlechtd.

Hab. in Guatemala, in dept. Salamá in summi jugi silvaticis (in quercetis et liquidambaretis) inter S. Gerónimo et (Tocoy)-Morazan sitis : Sel. n. 3296. — Flor. : Dec.

Rhus terebinthifolia Cham. et Schlechtd. var. *pilosissima* Loes. var. nova; foliolis paullo maioribus certe latioribus, usque 8 cm. longis et 3,2 cm. latis, supra etiam in facie sparsius vel densius, subtus dense vel densissime pubescentibus.

Hab. in Mexico, in prov. Oaxaca in silva montana inter San Carlos et San Bartolo Yauhtepec sita et in prov. Chiapas in distr. Tuxtla ad Ocozucuahtla : Seler n. 1729 et 1951; et in Guatemala in dept. Santa Rosa ad Carrizal in 1670 m. altit. : J. Donn. Smith n. 4330; et in Costa Rica ad Cartago, in 1420 m. altit. : J. Donn. Smith n. 5729. — Fruct. : Jan.-Mart.

Rhus terebinthifolia Cham. et Schlechtd. var. *Barclayi* Hemsl.

Hab. in Guatemala, in dept. Alta Vera Paz, in silvaticis apud Tactic : Sel. n. 3287. — Flor. : Dec.

Rhus terebinthifolia Cham. et Schlechtd. forma vel affinis.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Nochistlan, ad ruinas apud Huauhtlilla : Sel. n. 1564. — Fruct. : Dec.

Die Pflanze weicht von *R. terebinthifolia* ein wenig in der Form der foliola ab, von denen besonders an ausgewachsenen Blättern das Endblättchen bisweilen mehr oval, an der Spitze abgerundet und an der Basis fast keilförmig erscheint. Sonst stimmt das Exemplar am meisten mit der als *Rh. terebinthifolia* bestimmten N° 262 von Conzatti und Gonzales, ebenfalls aus Oaxaca, überein.

Rhus rubifolia Turcz.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in « Monte Alban » apud Oaxaca : Sel. n. 1737. — Drup. aurant. molliter pilos. : Dec.

LOASACEÆ II¹.

Gronovia scandens L.

Vulg. : « chayotillo », « chichicale ».

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in distr. Nochistlan apud Santa Catarina et in prov. Vera Cruz apud Papanla : Sel. n. 1348 et 3681. — Flor. : Nov.-Jan. — Det. A. Cogniaux.

¹ Cfr. Bull. Herb. Boiss. 1899 p. 563.

Mentzelia aspera L.

Hab. in Mex., in prov. Vera Cruz apud Tuxpam in apertis : Sel. n. 3708.

— Flor. : Jan. — Det. E. Gilg.

MYRTACEÆ II, det. John Donn. Smith et Th. Læsenner¹.*Ugni Friedrichsthalii* Berg var. *brevipes* Berg (= *Myrtus Friedrichsthalii* (Berg) Donn. Smith var. *brevipes* Berg).

Hab. in Guatemala, in dept. Chimaltenango in Sierra Santa Elena apud Tecpam Guatemala, in silva in 3000 m. altitud. : Sel. n. 2366. —

Flor. et fruct. : Sept. — Det. J. Donn. Smith.

Psidium spec. aff. *Ps. Costaricensi* Berg, attamen germinis 5-loculari, calyce bilobo! An spec. nova?

Hab. in Mex., in prov. Chiapas in Cerro de Tonalá : Sel. n. 2064. — Flor. alb. : Febr.

UMBELLIFERÆ II².*Hydrocotyle Bonariensis* Lam.

Hab. in Mex., in prov. Vera Cruz in litoris arena : Sel. n. 3809. — Flor. : Febr.

H. Mexicana Cham. et Schlechtd.

Hab. in Guatemala, in dept. Alta Vera Paz in dumetis et graminosis sæpius humidis ad Santa Cruz apud Coban et ad Tactic : Sel. n. 2491 et 3399a. — Flor. et fruct. : Dec.

Centella Asiatica (L.) Urb.

Hab. eodem in loco ad Tactic cum præcedente : Sel. n. 3399b.

C. renifolia (Lag.) Urb.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango in locis umbrosis et graminosis atque silvaticis humidisque in distr. Malacatan in Estancia de la Virgen et in distr. Nenton ad Trinidad : Sel. n. 2763 et 2969. — Flor. et fruct. : Aug. et Sept.

Spananthe paniculata Jacq.

Hab. in Guatemala, in dept. Guatemala in « barranca » fluvii « Rio de las Vacas » ad Salida de Izabal ad margines fossarum : Sel. n. 2317, et in dept. Alta Vera Paz apud Coban : Sel. n. 3413. — Flor. et fruct. : Oct.-Dec.

Sanicula liberta Cham. et Schlechtd.

Vulg. : « garra de leon » (hispan).

¹ Cfr. Bull. Herb. Boiss. 1894 p. 550.

² Cfr. Bull. Herb. Boiss. 1894. p. 552.

Hab. in Mex., in prov. Vera Cruz, in distr. Jalapa, prope Coatepec : Sel. n. 3602. — Flor. : Dec.

Eryngium Beecheyanum Hook. et Arn.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan in dumetis inter « Zeeta » (campos Zeë) sitis ad Patzcuaro : Sel. n. 1233. — Involucra alba, capitula pallide cœrulea : Oct. — Det. W. B. Hemsley, Kew.

E. carlinæ Delar.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, supra Jacaltenango communis : Sel. n. 3133. — Capitul. cœrul. : Jun.

E. Ghiesbreghtii Decsne.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango in silva inter Nenton et San Andres sita inter gramina alta crescens : Sel. n. 3271. — Flor. : Sept.

E. involocratum Coult. et Rose.

Vulg. : « flor del sapo ».

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Nochistlan in montibus supra Tecomatlan in dumetis : Sel. n. 1577. — Flor. albid. : Dec. — Det. W. B. Hemsley, Kew.

Die Blütenköpfe in Wasser eingenommen wirken harntreibend (Sel.).

Coriandrum sativum L.

Vulg. : « culandro ».

Hab. in Mexico, in prov. Chiapas ad Cintalapa : Sel. n. 1798; et in Guatemala urbe : Sel. n. 2497 (?; specimen nimis juvenile, non certe determinabile). — Flor. : Febr.

« Wird Fleischspeisen als Würze zugesetzt. »

Velea peucedanoides (H. B. K. sub *Eulopho*) Drude.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Nenton in graminosis apud Chaculá, in 1600 m. altitud. : Sel. n. 2975. — Flor. flav. : Aug.

Arracacia bracteata Coult. et Rose.

Hab. in Guatemala, in dept. Chimaltenango, in silva umbrosa ad Molino Helvetia apud Tecpam Guatemala sita, ad rivulum : Sel. n. 2287. — Flor. virid. et fruct. : Sept. — Det. J. N. Rose, Washington.

Die Pflanze riecht nach Wanzen.

A. Donnellsmithii Coult. et Rose.

Hab. in Guatemala, in dept. Chimaltenango in montibus, « Sierra Santa Elena » apud Tecpam Guatemala sitis in cupresseto, in 3000 m. altitud. : Sel. n. 2302. — Flor. albid. et fruct. : Sept. — Det. J. N. Rose, Washington.

A. humilis Rose n. sp.; in Contrib. U. St. Nat. Herb. Vol. VIII. Part. 4. Washington 1905. p. 336. — Typus in herb. Berol.

Hab. in Guatemala, in dept. Quezaltenango et dept. Sololá, in silva

montana inter Totonicapam et Los Encuentros sita : Sel. n. 2342. — Flor. virid. et fruct. : Sept. — Det. J. N. Rose, Washington.

Apium Ammi (Jacq.) Urb.

Hab. in Guatemala, in urbe ipsa, et in dept. Huehuetenango, in distr. Nenton, in querceto-pineto ad Chaculá in 1600 m. altitud. sito, in solo calcareo : Sel. n. 2500 et 2915. — Flor. alb. et fruct. : Maj.-Jun.

Oaxacana ebracteata Rose n. sp. l. c. p. 337. — Typus in herb. Berol.

Hab. in Mexico, in prov. Chiapas, in distr. Chilon, in pineto montano inter Huiztan et Oxchuc sito : Sel. n. 2148. — Flor. brunneo-purpur. et fruct. : Mart. — Det. J. N. Rose, Washington.

Prionosciadium Seleri Rose n. sp. l. c. p. 335. — Typus in herb. Berol.

Vulg. : « axan xemél ».

Hab. in Guatemala, in monte trachytico « Xe Lahuh Quieh » apud Quezaltenango sito in locis apertis et apricis : Sel. n. 3106. — Planta 2-metralis, flor. flav. et fruct. : Jun. — Det. J. N. Rose, Washington.

Der Stengel enthält einen gelben Milchsaft in reichlicher Menge.

Daucus montanus Willd.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan apud Patzcuaro in fruticetis, et in prov. Chiapas in distr. « del Centro » supra Huiztan in elivo calcareo : Sel. n. 1207 et 2199. — Flor. : Mart. : fruct. : Mart. et Nov.

ASCLEPIADACEÆ II, det. R. Schlechter¹.

Philibertia crassifolia Hemsl.

Vulg. : « bejuco del leche »; « quichi-nixi ».

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in alveo arenoso supra Tehuantepec : Sel. n. 1663. — Flor. albid. : Jan.

Ph. Ervendbergii A. Gray.

Vulg. « biná ».

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Tehuantepec, apud Huilotepec in dumetis et in viis : Sel. n. 1790. — Flor. et fruct. : Jan.

Ph. linearis A. Gray.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Yaubtepec, scandens vel procumbens in alveo arenoso et lapidoso fluvii « Rio Tehuantepec, » infra Totolapam : Sel. n. 1639. — Flor. : Jan.

Asclepias curassavica L.

Vulg. : « quiebra muela », « yerba de la culebra ».

Hab. in Mex., in prov. Vera Cruz, in distr. Papantla in Hacienda San

¹ Cfr. Bull. Herb. Boiss. 1894, p. 557.

Miguel del Rincon : Sel. n. 3646, in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla ad La Ciénega et in distr. centrali in silva montana inter San Cristóbal Las Casas et Huiztan sita : Sel. n. 1975 et 2205. — Flor. : Dec.-Mart.

« Der Milchsafft wird angewandt um kleine Stacheln aus der Haut zu ziehen. Der Saft wird auf der betr. Stelle ausgedrückt, verhärtet dort schnell und mit dem sich bildenden Häutchen zieht man den Stachel mit heraus. Die Pflanze soll auch gegen Hämorrhoiden dienen. (Sel.) ».

A. glaucescens H. B. K.

Hab. in Mexico, in prov. Chiapas in « Cerro de Tonalá : Sel. n. 1832 ; et in Guatemala, in dept. et distr. Huehuetenango in pratis apud Zaculeu : Sel. n. 2752. — Flor. : Febr. et Jun.

A. Linaria Cav.

Hab. in Mex., in prov. Mexico apud Tepetzinco (Peñon de los Baños) : Sel. n. 3515, in prov. Mechoacan in locis apertis et apricis apud Tzintzun-tzan : Sel. n. 1282. — Flor. et fruct. : Oct.-Nov.

A. longicornu Benth.

Hab. in Mex., in prov. Coahuila in distr. La Jarita circa Nuevo Laredo, et in prov. Oaxaca ad San Bartolo Yauhtepec : Sel. n. 1026 et 1622. — Flor. : Oct. et Jan.

A. Mexicana Cav.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Nochistlan, apud S. Miguel Quilitongo : Sel. n. 1437. — Flor. albid. : Nov.

A. Michauxii Decne.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Nenton apud Chaculá in pratis silvaticis : Sel. n. 2853. — Flor. albid. : Aug.

A. ovata Mart. et Gal.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Nenton ad Trinidad in montibus calcariis et sparse silvigeris : Sel. n. 2683. — Flor. albid. : Aug.

A. rosea H. B. K.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Chilon in montibus inter Oxchuc et San Martin sitis in locis pratensibus : Sel. n. 2227. — Flor. albid. : Mart.

A. setosa Benth.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Nenton apud Uaxac kanal in pratis et calcariis locis, in 1200-1300 m. altitud. : Sel. n. 2793. — Flor. ochrac. : Jul.

Metastelma lanceolatum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Berol.

Volubile scandens, ramosum, gracillimum ; caule ramisque filiformibus elongatis, teretibus primum unifariam puberulis, demum glabratibus, laxe foliatis ; foliis patentibus patulisve petiolatis ; lanceolatis vel oblongo-lanceolatis acuminatis, superne primum sparsim puberulis, subtus glabris

pallidioribusque, 1—2,5 cm. longis, infra medium 0,4—0,8 cm. latis, petiolo teretiusculo, superne leviter sulcato, puberulo, 0,3—0,5 cm. longo; cymis umbelliformibus pauci-pluri-floris, pedunculo gracili teretiusculo, puberulo, petiolis nunc æquilongis, nunc paulo brevioribus, pedicellis teretibus puberulis, c. 0,2 cm. longis; calycis segmentis ovato-lanceolatis obtusiuscule acuminatis, basi sparsim puberulis, ceterum glabris, corolla fere duplo brevioribus; corolla subrotata alte 5-fida, 0,2 cm. longa, lobis oblongis obtusis extus glabris, intus pulverulento-papillosis medio appressim barbellatis; coronæ foliolis lanceolatis elongato-acuminatis, gynostegium subsessile bene excedentibus, glabris; antheris trapeziformibus, marginibus cartilagineis basin versus aliformi-ampliatis, appendice hyalina suborbiculari; polliniis oblique oblongoideis, translatoribus gracilibus retinaculo translatoribus æquilongo, polliniis paulo minori, basi affixis.

Mexico: Prope Zoquitlan, in districtu Tlacolula, Provinciæ Oaxaca: C. et E. Seler n. 72. — Flor.: Jun.

Mit *M. pedunculatum* Dene. et *M. macropodum* Greene verwandt.

M. Selerianum Schltr. n. sp. — Typus in herb. Berol.

Volubile, scandens, humile, e basi ramosum; caulibus ramisque gracilibus flexuosis, filiformibus, primum unifariam puberulis, mox glabris, bene foliatis; foliis petiolatis lineari-lanceolatis acutis vel acuminatis, marginibus revolutis, glabris, usque ad 2,5 cm. longis, supra basin usque 0,3 cm. latis, petiolo primum puberulo, mox glabrato teretiusculo, 0,2—0,4 cm. longo; cymis brevissime pedunculatis extraaxillaribus paucifloris; pedicellis teretibus glabris, c. 0,2 cm. longis; calycis segmentis ovato-lanceolatis obtusiusculis margine sparsim ciliato excepto glabris, 1,5 mm. longis; corolla alte 5-fida, 0,3 cm. longa, lobis oblongo-ligulatis obtusis, extus glabris, intus margine pulverulento-puberulis, medio usque ad basin pilis deflexis subbarbatis; coronæ foliolis erectis lineari-ligulatis obtusis, gynostegium paulo excedentibus, glabris; gynostegio subsessili, antheris subquadrato-trapezoideis, appendice hyalina rotundata apice supra caput stigmatis incurva; polliniis oblique pyriformibus, translatoribus gracilibus polliniis sublongioribus, retinaculo rhomboideo, polliniis duplo fere minori juxta basin affixis.

Mexico: Cerro de Tonalá in pratis montanis in prov. Chiapas. — C. et E. Seler n. 2056. — Flor. albid.: Febr.

Von dem verwandten *M. Barbigerum* Scheele durch gewimperte Kelchzipfel, nach oben nicht verschmälerte Petalen und die Pollinien verschieden.

M. spec. cfr. *M. albiflorum* Griseb.; det. Th. Lœsener.

Hab. in Mex., iuxta Vera Cruz in collibus litoris arenosis inter frutices :
Sel. n. 3805. — Flor. albid. : Febr.

Das Exemplar stimmt im Blütenbau ungefähr mit der Sieber'schen Nummer 209 von Trinidad überein, die von Schlechter in der Bearbeitung der Asclepiadaceen in Urban's Symb. Antill. I, *Metastelma* p. 445-463 nicht citiert wird, wiewohl die Pflanze von dem früheren Monographen Decaisne in DC. Prodr. VIII, p. 513 für *M. parviflorum* R. Br. gehalten und auch unter dieser Art angeführt wird. Hierzu kann Sieber's Pflanze, wenn wir Schlechter's Bestimmungsschlüssel l. c. p. 445 benutzen, aber nicht gehören wegen des kurzgestielten fast sitzenden Gynostemiums. Die Seler'sche Pflanze weicht indessen von Sieber's n. 209 doch etwas ab, durch die oberseits stärker behaarten Petala, wodurch sie dem *M. albiflorum* Griseb. näherkommt. Aber für identisch möchte ich sie auch mit dieser Art nicht halten. Die stark gespreizten, beinahe wagerecht abstehenden und nicht eigentlich hängenden Pollinien liessen sogar Zweifel an der Richtigkeit der Gattungsbestimmung aufkommen. Doch wüsste ich nicht, zu welcher anderen Gattung die Pflanze sonst gestellt werden könnte. (Th. Lœsener).

M. spec. (nimis incompletum)).

Hab. in Mex., in prov. Chiapas in pratis montanis montis « Cerro de Tonalá : Sel. n. 2052.

M. spec.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Nenton, apud Uaxac kanal in montibus calcariis et sparse silvigeris : Sel. n. 2828. — Flor. : Sept.

M. (?) spec. (nimis incompletum).

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Nenton, ad Chaculá in graminosis et fruticetis : Sel. n. 2954. — Flor. : Jun.

Pseudomarsdenia Bourgeana Baill.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Nenton, ad Uaxac kanal in collibus calcariis et sparse silvigeris, in 1300-1400 m. altitud., scandens : Sel. n. 2804 et 3093. — Flor. ros. vel pallide sub-fusco-lutei : Jul.

Gonolobus barbatus H. B. K.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, volubilis in fruticibus ad ripam fluvii apud Nenton fluentis : Sel. n. 2387. — Flor. virid. : Sept.

G. nemorosus Decne.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca prope Oaxaca et in distr. Etla prope S. Juan del Estado : Sel. n. 15 et 109. — Flor. : Maj.-Jun.

G. spec.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Nenton in saxi facie umbrosa apud specus introitum iuxta Quen Santo sita in 1300 m. altitud. : Sel. n. 2936. — Flor. virid. : Jul.

Fimbristemma stenosepalum Donn. Smith.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, volubile in fruticetis supra Jacaltenango et in distr. eodem apud San Martin in 2100 m. altitud. :

Sel. n. 3087 et 3101. — Flor. petal. virid., stam. albid., coron. lut.: Jun.

Pherotrichis Schaffneri Gray? Valde incompletum.

Vulg.: camotillo del conejo.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in pinetis apud Tlaxiaco sitis: Sel. n. 1465. — Det. B. L. Robinson.

Dictyanthus parviflorus Hemsl.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Nenton, procumbens et graminibus reconditus in montibus calcariis et sparse silvigeris inter Quen Santo et Uaxac kanal sitis: Sel. n. 2683. — Flor. brunn.: Aug.

LABIDOSTELMA Schltr. n. gen.

Calyx 5-partitus. Corolla late campanulata more *Dictyanthi*, usque ad medium fere 5-lobata. Corona simplex, foliolis 5 basi gynostegii et corollæ adnatis, ima basi tantum inter se connatis, carnosius, dorso apicem versus carinatis, juxta apicem processibus 2 falcato-ligulatis obtusis ornatis. Antheræ breves eis *Gonolobearum* conformes, appendice hyalina supra caput stigmatis incurva. Pollinia oblique oblongoidea margine exteriori lamella sublobata ornata, translatoribus brevibus tortis, retinaculo juxta basin affixis. Stigmatis caput depressum. Species 1 adhuc nota, Guatemalae incola.

Frutex volubilis alte scandens habitu *Gonoloborum*; foliis oppositis petiolatis ovatis acuminatis, cordatis; cymis extraaxillaribus racemiformibus, laxe pluri- (4-7-) floris; floribus illis generis *Dictyanthi* aspectu similibus.

Diese Gattung ist infolge ihrer eigenartigen Coronaschuppen vor den anderen Gattungen der *Gonolobee* vorzüglich gekennzeichnet. Die Form der Corolla lässt auf eine Verwandtschaft mit *Dictyanthus* schliessen, doch stimmt die Corona keineswegs mit den Charakteren jener Gattung überein. Auch die an der Aussen-seite mit einer länglichen Lamelle versehenen Pollinien sind bemerkenswert. Ich schlage vor, die Gattung neben *Dictyanthus* unterzubringen.

L. Guatemalense Schltr. n. sp. — Typus in herb. Berol.

Volubile, alte scandens, ramosum; caule ramisque gracillimis elongatis, teretibus hispidis, laxe foliatis; foliis petiolatis patentibus patulive ovatis acuminatis, basi profundius cordatis, utrinque brevissime hispidulis, margine ciliatis, subtus subscabridis, 4-10 cm. longis, infra medium 2,5—6,3 cm. latis, petiolo gracili, teretiusculo hispidulo, 2—4,5 cm. longo; cymis extraaxillaribus racemiformibus laxe plurifloris, folia excedentibus vel æquantibus; pedunculo pedicellisue hispidis; bracteis persistentibus

lanceolato-oblongis subacuminatis, pedicello gracili 4-5-plo brevioribus; calycis segmentis ovato-lanceolatis subacutis, puberulis, margine ciliatis, 0,5 cm. longis; corolla late campanulata, utrinque glabra, c. 1,5 cm. longa, usque ad medium fere 5-lobata, lobis erecto-patentibus ovato-triangularibus obtusiusculis; coronæ foliolis generis, omnino 2,5 mm. longis, processibus convergentibus foliolo ipsi fere æquilongis, denticulo incrassato in facie ad apicem folioli; antheris polliniisque generis; retinaculo crassiusculo polliniis fere duplo brevior, translatoribus fere æquilongo.

Guatemala, volubile ad fruticeti marginem apud Nenton, in dept. Huehuetenango. — C. et E. Seler n. 3279. — Flor. pallide fusci : Sept.

ACANTHACEÆ IV, det. G. Lindau¹.

Dyschoriste linearis (Torr.) O. K.

Hab. in Texas, ad Lydle in ruderalibus : Sel. n. 3453. — Flor. : Nov.

D. jasminum-mexicanum (Nees) O. K. : Sel. n. 2812, 2946, 2989, 3158, olim

D. crinita (Nees) O. K. ex Lindau in Bull. Herb. Boiss. 1899, p. 575.

Anisacanthus virgularis (Salisb.) Nees.

Hab. in Mex., in prov. Puebla in dumetis ad Atlitxco in 1920 m. altit.

frutices altos formans : Sel. n. 3573. — Flor. : Dec.

Tetramerium hispidum Nees.

Hab. eodem in loco ad vias : Sel. n. 3565. — Flor. : Dec.

Odontonema callistachyum (Schlechtld.) O. K.

Hab. in Mex., in prov. Vera Cruz in locis sæpius inundatis ad flumen « Rio de Cazones » inter Amiztlan et Apapantilla deportata, ut apparet, ex regionibus superioribus : Sel. n. 3762, et in prov. Puebla, in distr. Huauhchinango inter Jalapilla et Jicotepec in 1250 m. altitud. : Sel. n. 3770. — Flor. purpur. vel purpureo-violac. : Jan.

Justicia ovata (Walt.) Lindau vel affin.

Vulg. : « té de monte ».

Hab. in Mex., in prov. Vera Cruz, in distr. Jalapa, in Coatepec in horto : Sel. n. 3612. — Alabastr. : Dec.

Die Pflanze riecht angenehm nach Cumarin. Ein Decoct davon wird als Thee getrunken.

J. vitzliputzli Lindau n. sp. in Bull. Herb. Boiss. 1904. p. 409.
(= *J. [§ Dianthera]* spec. Lindau in Bull. Herb. Boiss. VII. 578).

¹ Cfr. Bull. Herb. Boiss. 1894. p. 564, 1895, p. 620, 1899. p. 575.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas in distr. Tuxtla ad rivulum in Hac. Petapa : Sel. n. 1966. — Flor. : Febr.

Jacobinia tinctoria (Oerst.) Hemsl. ? Nimis incompletum.

Vulg. (Totonacensibus) : « tziz ».

Hab. in Mex., in prov. Vera Cruz in silva ad Papanlla sita : Sel. n. 3670. — Flor. lutei et rubelli : Dec.

In Wasser getaucht rufen die Blätter Indigofärbung hervor. Darum wird die Pflanze von den Indianern gegen die sog. « alferetia » angewandt, d. h. wenn die Kinder Krämpfe bekommen und blau werden. Auch die neugeborenen Kinder werden deshalb in solchem Wasser gebadet.

Drejerella comosa (Nees) Lindau (= *Beloperone comosa* Nees).

Hab. in Mex., in prov. Vera Cruz ad viam apud Papanlla : Sel. n. 3661 (= Sel. n. 761). — Bract. rubell. ; flor. lut. : Dec.

CUCURBITACEÆ II, det. A. Cogniaux¹.

Corallocarpus Millspaughii Cogn. fl. ♀.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in Distr. Nochistlan apud Almoloyan : Sel. n. 1396. — Flor. : Nov.

Momordica Charantia L.

Hab. in Mex., in prov. Nuevo Leon in Monterey : Sel. n. 1106. — Flor. : Oct.

M. Charantia L. var. *abbreviata* Ser.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla in arena alvei fluvii apud Cintalapa siti : Sel. n. 1913. — Flor. : Febr.

Lagenaria vulgaris Ser.

Vulg. : « flor de pumpa » (Kürbisflasche).

Hab. in Mex., in prov. Chiapas in distr. Tuxtla in humidis apud rivulum prope Ocozuquauhtla fluentem : Sel. n. 2115. — Flor. : Febr.

Cayaponia attenuata Cogn.

Vulg. : « bolita », « mata piojo cimarron ».

Hab. in Mexico, in prov. Chiapas, in distr. Tonalá in fruticeto planitie « Paredon » apud lagunam prope fluvium Tonalá sitam : Sel. n. 1804 ; et in Honduras inter Copan et Esquipulas (Guatemala) in valle laterali fluvii « Rio Copan », scandens in *Acaciis* : Sel. n. 3321. — Fruct. : Jan. et Febr.

« Die beerenartigen runden Früchte werden in Tonalá auf dem Markte verkauft und zum Waschen der Wäsche benutzt ». (Sel.).

Echinocystis floribunda Cogn.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Nochistlan in « Cañada » infra Cuauhtlilla sita : Sel. n. 1534. — Flor. albid. et fruct. : Nov.

¹ Cfr. Bull. Herb. Boiss. 1894, p. 566.

Elaterium gracile Cogn.

Hab. in Guatemala, in dept. Salamá in fluvii «Rio Motagua» valle apud Canoa : Sel. n. 2473. — Flor. albid. : Dec.

Sicyos Galeottii Cogn. ? Sine floribus et fructibus vix determinabilis.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango in silva montana supra Todos los Santos sita ibique etiam ad rivulum : Sel. n. 2912.

S. Kunthii Cogn.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Jacaltenango in dumetis et ad muros apud Todos los Santos : Sel. n. 2744. — Flor. albid. : Sept.

S. laciniatus L.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan in dumetis scandens apud Coapa : Sel. n. 1158. — Flor. albido-flavi ex fruct. : Oct.

S. laciniatus L. var. *subintegra* Cogn.

Vulg. : « chayotillo ».

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan in ruderalibus et dumetis iuxta Acámbaro, et in prov. Oaxaca in dumetis scandens apud Teposcolula : Sel. n. 1159, 1598, 1599. — Flor. et fruct. : Oct.-Dec.

Cyclanthera eremocarpa Cogn. forma fructu sparsissime aculeato.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan in dumetis ad Iguatio iuxta Patzcuaro : Sel. n. 1336. — Flor. et fruct. : Nov.

C. integrifoliola Cogn.

Hab. in Mex., in prov. Vera Cruz in dumetis scandens apud Jalapa : Sel. n. 3591. — Flor. pallid. viriduli et fruct. : Dec.

C. ribiflora Cogn.

Hab. in Guatemala, in cupresseto ad Chichoy apud Tecpam Guatemala sito in 3000 m. altitud. n fruticibus scandens : Sel. n. 2332. — Flor. pallide flavo-viriduli : Sept.

COMPOSITÆ II¹.*Vernonia Alamani* DC.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan in declivibus apricis apud Patzcuaro et ad Tzintzuntzan, in dumetis et fruticetis : Sel. n. 1215 et 1220. — Flor. : Oct.-Nov. — Det. G. Volkens.

V. Deppeana Less.

Vulg. : « cihuapatli », « zi-tit », « flor de cuaresma ».

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, inter Tonalá et Tuxtla in silva montana apud Cuesta San Fernando sita et in distr. Chiapas supra Iztapa et ad

¹ Cfr. Bull. Herb. Boiss. 1895, p. 623.

Ococingo : Sel. n. 1933, 2098, 2194. — Flor. : Febr.-Mart. — Det. G. Volkens.

V. Karwinskiana DC.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in silva montana inter Yanhuitlan et Teposcolula sita : Sel. n. 1414 et 1414a (forma squamis involucri latioribus). — Flor. violac. : Dec. — Det. G. Volkens et B. L. Robinson.

V. leiocarpa DC.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. centrali in declivibus calcariis supra Huiztan sitis : Sel. n. 2127. — Flor. albido-lilac. : Mart. — Det. G. Volkens.

V. Luxensis Coulter.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in Cuesta supra Chiapa de los Indios sita : Sel. n. 2076. — Flor. lilac. : Mart. — Det. J. M. Greenman.

V. mollis Kunth.

Hab. in Guatemala, in pineto inter Chiquimula et S. Juan Ermita Jocotan sito : Sel. n. 3371. — Flor. rosei : Jan. — Det. G. Hieronymus.

V. Oaxacana Sch. Bip.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla in Hacienda Petapa : Sel. n. 1956. — Flor. roseo-violacei : Febr. — Det. B. L. Robinson.

V. Pacchensis Benth.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas in silva humili fruticigeraque apud Tonalá sita : Sel. n. 2041. — Flor. albid. : Febr. — Det. in Cambridge, Mass.

V. paniculata DC.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Tlacolula in fruticetō sicco apud San Dionysio Chichicapa sito : Sel. n. 1751. — Flor. pallide violaceo-cœrulei : Jan. — Det. in Cambridge, Mass.

V. Schiedeana Less.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla in Hacienda Petapa in fruticeto, et in distr. Chilon in declivo supra Ococingo sito : Sel. n. 1904 et 2174. — Flor. albid. : Febr.-Mart. — Det. G. Volkens et in Cambr., Mass.

V. serratuloides H. B. K.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan in declivo iuxta Acámbaro sito : Sel. n. 1171. — Flor. violacei : Oct. — Det. G. Volkens.

V. uniiflora Sch. Bip.

Hab. in Mex., in « Mogotes » montis « M. Alban » apud Oaxaca siti : Sel. n. 1739. — Flor. violaceo-cœrulei : Dec. — Det. G. Volkens.

Vernonia spec. probab. nova. Nimis incompleta.

Vulg. : « xque-nin », « flor del lino ».

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in silva montana inter San Carlos et San Bartolo Yauhtepec sita : Sel. n. 1656. — Fruct. : Jan. — Det. B. L. Robinson.

Elephantopus angustifolius Sw.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in pratis montanis in « Corrales » montis « Cerro de Tonalá » : Sel. n. 2034. — Flor. albid. : Febr. — Det. G. Volkens.

E. spicatus Juss.

Hab. in Mexico, in prov. Chiapas in distr. Tuxtla inter frutices et gramina alta in Hacienda Petapa : Sel. n. 1818 ; et in Guatemala, in dept. Chimaltenango, in australi declivo basali vulcani « del Fuego » : Sel. n. 2456. — Flor. albid. : Febr. et Nov.

Piqueria trinervia Cav.

Hab. in Mexico, in distr. foederali in Cerro de Iztapalapa, et in prov. Mechoacan ad Coapa iuxta Morelia, et in prov. Mexico ad Dos Rios, et in prov. Oaxaca, in distr. Nochistlan ad Cuauhtlilla, inter frutices et ad vias : Sel. n. 426, 1153, 1301, 1531 ; et in Guatemala, in Dept. Sololá, in declivibus apricis graminosisque ad Los Encuentros : Sel. n. 2339. — Flor. albid. : Sept.-Nov. — Det. G. Volkens.

Ageratum corymbosum Zucc.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan ad muros « Yácatas » in Tzintzuntzan : Sel. n. 1239. — Flor. griseo-cærul. : Oct. — Det. G. Volkens.

Stevia canescens H. B. K.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan inter frutices et in dumetis ad Coapan iuxta Pátzcuaro : Sel. n. 1163. — Flor. albid. : Oct. — Det. G. Volkens.

St. Claussenii Sch. Bip. var. *Boliviensis* Hieron.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Nochistlan, in saxis calcariis in « Cañada » infra Cuauhtlilla sita : Sel. n. 1515. — Flor. albid. : Nov. — Det. G. Volkens.

St. clinopodia DC.

Hab. in Mex., in prov. Mexico frequens apud Dos Rios in fruticetis, dumetis ruinisque : Sel. n. 1302. — Flor. rubro-violacei : Oct. — Det. in Cambridge, Mass.

St. deltoidea Greene?

Hab. in Mex., in prov. Morelos, in distr. Cuernavaca prope Xochicalco : Sel. n. 374. — Flor. : Dec. — Det. B. L. Robinson.

St. elatior H. B. K.

Hab. in Mexico, in prov. Chiapas in pratis sparse *Pinis* obtectis apud Comitán : Sel. n. 3036 ; in Guatemala, in dept. Huehuetenango in distr. Newton, in silvarum pratis umbris apud Chaculá in 1600 m. altitud. : Sel. n. 2974. — Flor. albid. dulce fragrantis : Aug. — Det. B. L. Robinson et Fr. Wilms.

St. glandulifera Schlecht.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in distr. Nochistlan ad Cuauhtlilla : Sel. n. 1516. — Flor. ros. : Nov. — Det. G. Volkens.

St. laxiflora DC.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan in pratis apertis, graminosis apud Pátzcuaro : Sel. n. 1199. — Flor. lilac. : Oct. — Det. G. Volkens.

St. linoides Sch. Bip.

Hab. in Mex., prope Puebla : Sel. n. 850. — Flor. : Jul. — Det.

B. L. Robinson.

St. micrantha Lag.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan in muris « Yácatas » in Tzintzuntzan :

Sel. n. 1219. — Flor. albid. : Oct. — Det. G. Volkens.

St. nervosa DC.

Hab. in Mex., in distr. foederali prope Tacubaya : Sel. n. 453. — Flor. :

Nov. — Ex descript. det. B. L. Robinson.

St. origanoides H. B. K.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan in vel apud Tzintzuntzan, et in prov.

Oaxaca, in distr. Nochistlan ad Cuauhtlilla : Sel. n. 1283 a et 1519. —

Flor. albid. : Oct.-Nov. — Det. B. L. Robinson.

St. rhombifolia H. B. K.

Hab. in Mex., in distr. foederali prope Coyohuacan et in prov. Mechoacan

in dumetis ad Coapa iuxta Morelia : Sel. n. 469 et 1154. — Flor. albid. :

Oct.-Dec. — Det. B. L. Robinson.

St. rhombifolia H. B. K. ?

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan in dumetis ad Tzintzuntzan : Sel.

n. 1283 b. — Flor. albid. : Oct. — Det. B. L. Robinson.

St. salicifolia Cav.

Hab. in Mex., in distr. foederali, in Cerro de Iztapalapa : Sel. n. 416. —

Flor. : Nov. — Det. B. L. Robinson.

St. Seemannii Sch. Bip.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in pineto inter San Martin et Tlaxiaco

sito : Sel. n. 1602. — Flor. albidi : Dec. — Det. G. Volkens.

St. Seleriana Robinson nov. spec.; in Proc. Am. Acad. Arts and Sci. Vol. 35. 1900, p. 327. — Typus in herb. Berol.

Hab. in Mexico, in prov. Oaxaca, in silva montana inter San Carlos et San Bartolo Yauhtepec sita : Sel. n. 1695. — Flor. rubello-albidi : Jan. — Det. B. L. Robinson.

St. subpubescens Lag.

Hab. in Mex., prope Puebla : Sel. n. 839. — Flor. : Jul. — Det.

B. L. Robinson.

St. viscida H. B. K.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Nochistlan prope El Parian :

Sel. n. 1527. — Flor. albid. : Nov. — Det. G. Volkens.

Stevia spec.

Hab. in Mex., in distr. foederali prope Coyohuacan : Sel. n. 470. —
Flor. : Dec.

Eupatorium areolare DC.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan in clivo supra Monte Calvario apud
Pátzcuaro sito : Sel. n. 1253. — Flor. albid. : Oct. — Det. B. L. Robinson.

E. brevipes DC.

Vulg. : « chamiso ».

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in « Cerro de la Soledad » : Sel. n. 1393.
— Flor. albid. : Nov. — Det. G. Volkens.

E. ciliatum Less.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Chiapa, prope Iztapa in fruti-
cetis et inter Huiztan et Oxchuc : Sel. n. 2103 et 2232b. — Flor. albid. :
Mart. — Det. B. L. Robinson.

E. conyzoides Vahl.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in dumetis prope Oaxaca et apud San
Bartolo Yauhtepec : Sel. n. 1361 et 1651 ; in prov. Chiapas, in distr. Tonalá
in fruticetis ad lagunæ marginem prope Paredon et in distr. Tuxtla in
Hacienda Petapa : Sel. n. 1840 et 1960. — Flor. albid. vel. lilac. : Nov.-
Febr. — Det. p. p. G. Volkens, p. p. in Cambridge, Mass.

E. espinosum Gray.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in « Mogotes » montis « M. Alban » :
Sel. n. 1740. — Flor. albid. : Dec. — Det. in Cambr., Mass.

E. grandidentatum DC.

Hab. in Mex., apud Oaxaca : Sel. n. 20. — Flor. : Maj. — Det. B. L.
Robinson.

E. grandidentatum DC. ? vel. aff.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla, in pratis æstate inun-
datis iuxta La Ciénega : Sel. n. 1964. — Flor. lilac. : Febr. — Det. B. L.
Robinson.

E. hylobium Robins. nov. spec. ; in Proc. Boston Soc. of Natural Hist.
Vol. 31. 1904, p. 249. — Typus in herb. Berol.

Vulg. : « algodoncillo ».

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Chilon in silva montana inter
San Martin et Ococingo sita : Sel. n. 2170. — Flor. lilac. : Mart. — Det.
in Cambr., Mass.

Wird angewendet, wenn sich jemand erschrocken hat.

E. iresinoides H. B. K.

Hab. in Honduras, in fruticetis silvæ montanæ supra Copan sita : Sel.
n. 3388. — Flor. albid. : Jan. — Det. Fr. Wilms.

E. leucocephalum Benth.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas in distr. centrali, in fruticetis clivorum vallis « Rio Prospero » apud Hacienda Tierra colorada sitæ : Sel. n. 2104. — Flor. albid. : Mart. — Det. G. Volkens.

E. Læseneri Robinson nov. spec.; in Proc. Am. Acad. Arts and Sci. Vol. 35. 1900. p. 336. — Typus in herb. Berol.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in dista. Teposcolula in silva montana inter Yanhuitlan et Teposcolula sita, et in distr. Nochistlan in « Cañada » supra Cuauhtlilla sita, et in distr. Tlaxiaco in Cañada Sta. Maria : Sel. n. 1430, 1537, 1596. — Flor. rubelli vel rubro-albidi : Nov.-Dec. — Det. B. L. Robinson.

E. Nelsonii Robinson nov. spec. l. c. p. 337. — Typus in herb. Berol

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in silva montana inter Yanhuitlan et Teposcolula sita : Sel. n. 1447. — Flor. pallide flavi : Dec. — Det. B. L. Robinson.

E. pauperculum Gray forma.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Chiapa in locis saxosis, umbrosis, humidis, in Hacienda del Calvario : Sel. n. 2081. — Flor. lilac. : Mart. — Det. B. L. Robinson.

E. Pringlei Rob. et Greenm.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. centrali in pineto montano inter San Cristóbal Las Casas et Huiztan sito : Sel. n. 2136. — Flor. albid. : Mart. — Det. B. L. Robinson.

E. pulchellum H. B. K.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan in clivo graminoso iuxta Acámbaro sito : Sel. n. 1176. — Flor. obscure cœrulei : Oct. — Det. G. Volkens.

E. pycnocephalum Less.

Hab. in Mex., in distr. fœderali prope Tacubaya, et prope Ciudad de Mexico, et in prov. Mechoacan in dumetis apud Coapa prope Morelia, et in prov. Chiapas, in distr. centrali in clivo calcario supra Huiztan sito : Sel. n. 454, 486, 1164, 2197. — Flor. lilac. vel viol. : Oct.-Mart. — Det. p. p. B. L. Robinson, p. p. G. Volkens.

E. rupicola Rob. et Greenm.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in silva montana inter Yanhuitlan et Teposcolula sita : Sel. n. 1417. — Flor. albid. : Dec. — Det. G. Volkens.

E. Schultzii Schnittsp.

Vulg. : « chawax chaxté ».

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Chilon, in silva montana inter San Martin et Ococingo sita et ad ripam dextram fluvii apud Ococingo

fluentis in silvaticis : Sel. n. 2176 et 2219. — Flor. albid. vel pallide lilac. : Mart. — Det. G. Volkens.

Wird in Wasser den Kindern gegen Magenschmerzen gegeben (Sel.).

E. Selerianum Robinson nov. spec.; in Proc. Am. Acad. Arts and Sci. Vol. 35. 1900, p. 340. — Typus in herb. Berol.

Vulg. : « amenduay ».

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla in Hacienda Petapa : Sel. n. 1939. — Flor. ros. : Febr. — Det. B. L. Robinson.

Gilt als Heilmittel gegen Dysenterie und wird in einer Dosis von 3-4 Blättern gebraucht ; stärkere Dosen sind schädlich.

E. Smithii Robinson nov. spec. l. c. — Typus in herb. Berol.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in distr. Nochistlan, in « Cañada » supra El Parian sita : Sel. n. 1547. — Flor. albid. : Nov. — Det. B. L. Robinson.

Mikania cordifolia Willd.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla, in fruticetis ad alvei marginem apud Cintalapa siti, scandens : Sel. n. 1812. — Flor. albid. : Febr. — Det. in Cambr., Mass.

Brickellia Cavanillesii A. Gray.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Chilon, in silva montana inter San Martin et Ococingo sita : Sel. n. 2129. — Flor. lutei : Mart. — Det. G. Volkens.

B. corymbosa A. Gray.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan in clivo graminoso iuxta Acámbaro sito : Sel. n. 1166. — Flor. albid. : Oct. — Det. G. Volkens.

B. diffusa A. Gray.

Vulg. : « culandrillo ».

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla in Hacienda Razon et H. Petapa : Sel. n. 1817 et 1925. — Flor. : Febr. — Det. G. Volkens.

B. glomerata Fernald n. sp.; in Proc. Am. Acad. Arts and Sci. Vol. 36. 1901, p. 504. — Typus in herb. Berol.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in silvis montanis et querceto-pinetis inter San Carlos et San Bartolo Yauhtepec et supra San Carlos Yauhtepec sitis : Sel. n. 1655 et 1765. — Flor. flavidi : Jan. — Det. M. L. Fernald.

B. Hartwegii A. Gray.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in Cerro de la Soledad et in monte « M. Alban » prope Oaxaca sito et in querceto-pineto supra San Carlos Yauhtepec sito : Sel. n. 1371, 1389, 1732, 1766. — Flor. : Nov.-Jan. — Det. pp. G. Volkens, pp. B. L. Robinson.

B. veronicifolia A. Gray.

Hab. in Mex., in distr. fœderali, in « Pedregal » ad Coyohuacan, et in prov. Oaxaca in Cerro de la Soledad, et in distr. Teposcolula in Cerro del Pueblo viejo et in silva montana inter Yanhuitlan et Teposcolula sita : Sel. n. 1324, 1370, 1390, 1429, 1551. — Flor. albid. vel albido-flavi : Nov.-Dec. — Det. p. p. G. Volkens, p. p. J. M. Greenman.

Liatris elegans Willd.

Hab. in Texas, ad Galloway, prope Atlanta, in apertis silvaticis : Sel. n. 1007. — Flor. lilac. : Oct.

Gymnosperma corymbosum DC.

Vulg. : « yerva pegajosa » ; (mixtec : « yucundede »).

Hab. in Mex., in prov. Nuevo Leon, in graminosis iuxta Monterey, et in prov. Oaxaca in distr. Nochistlan in « Cañada » supra Cnauhtlilla sita et iuxta Huanhtlilla : Sel. n. 1049, 1533, 1586. — Flor. lutei : Oct.-Dec. — Det. G. Volkens.

Der mixtekische Name bezieht sich darauf, dass die Pflanze als Würze dem « Pulque » zugesetzt wird.

Grindelia squarrosa Dunal.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Tlaxiaco, in declivibus graminosis et frutigeris apud San Cristóbal Amoltepec sitis : Sel. n. 1456. — Flor. lut. : Dec. — Det. G. Volkens.

Gutierrezia texana Torr. et Gray.

Hab. in Mex., in prov. Nuevo Leon, in collibus iuxta Monterey : Sel. n. 1093. — Flor. flavi : Oct. — Det. G. Volkens.

Wird auf den Markt gebracht und als Besen verwendet.

Heterotheca Lamarckii Cass.

Hab. in Texas ad Galloway in locis apertis : Sel. n. 1010. — Flor. aurant. : Oct. — Det. G. Volkens.

Chrysopsis villosa Nutt.

Hab. in Mex., prope Puebla : Sel. n. 843. — Flor. : Jul. — Det. G. Volkens.

Solidago stricta Ait.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla, in pratis æstate inundatis ad La Ciénega : Sel. n. 1950. — Flor. lutei : Febr. — Det. M. L. Fernald.

Haplopappus divaricatus A. Gray.

Hab. in Texas, ad Galloway, in locis apertis : Sel. n. 1008. — Flor. lut. : Oct. — Det. G. Volkens.

H. spinulosus DC.

Hab. in Mex., prope Zacatecas : Sel. n. 564. — Flor. : Nov. — Det. G. Volkens.

Bigelovia graveolens A. Gray.

Hab. in New Mexico prope Santa Fé : Sel. n. 521. — Flor. : Oct. — Det. G. Volkens.

B. Hartwegii A. Gray.

Hab. in Mex., prope Zacatecas : Sel. n. 557. — Flor. : Nov. — Det. G. Volkens.

B. pyramidata Robins. et Greenm.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Tlaxiaco ad vias in Cañada Sta. Maria : Sel. n. 1477. — Flor. flavi : Dec. — Det. G. Volkens.

Aphanostephus humilis A. Gray.

Hab. in Mex., prope Zacatecas : Sel. n. 550. — Flor. : Nov. — Det. M. L. Fernald.

Egletes viscosa Less.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla in Hacienda Petapa : Sel. n. 2120. — Flor. pallide flavi : Febr. — Det. G. Volkens.

Psilactis brevilingulata Sch. Bip.

Hab. in Mex., prope Zacatecas : Sel. n. 563. — Flor. : Nov. — Det. M. L. Fernald.

Aster Ehrenbergii Sch. Bip.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Tlaxiaco, in declivibus apricis apud S. Cristóbal Amoltepec sitis : Sel. n. 1475. — Flor. : Dec. — Det. G. Volkens.

A. exilis Ell.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, iuxta Comitán : Sel. n. 3081. — Flor. albedo-rubelli : Aug. — Det. B. L. Robinson.

A. spinosus Benth.

Hab. in Mex., in prov. Guanajuato in campis Zeæ Maidis prope Obregon sitis et, ut videtur, culturæ modo sæpius inundatis, et in prov. S. Luis Potosí apud Villa Reyes in locis humidis : Sel. n. 1135 et 1136. — Flor. : Oct. — Det. in Cambr., Mass.

Erigeron Bonariensis L.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Comitán in pratis apud Chinkultic sitis : Sel. n. 2697. — Flor. : Aug. — Det. M. L. Fernald.

E. Canadensis L.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Chilon, in pineto montano inter Huiztan et Oxchuc sito : Sel. n. 2172. — Flor. : Mart.

E. delphinifolius Willd.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan apud Patzcuaro in campis Zeæ Maidis : Sel. n. 1210. — Flor. : Oct. — Det. Fr. Wilms.

E. Ervendbergii A. Gray.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in graminosis inter Yanhuitlán et Tepocolula sitis : Sel. n. 1422. — Flor. albid. : Dec. — Det. M. L. Fernald.

E. mucronatus DC.

Hab. in Mexico, in prov. Chiapas, in distr. centrali in clivo calcario supra Huiztan sito : Sel. n. 2196 ; et in Guatemala, in dept. Huehuet-

nango in clivo supra Jacaltenango sito : Sel. n. 2597. — Flor. : Mart.-Apr.
— Det. Fr. Wilms.

E. mucronatus DC. forma satis gracilior.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Chiapa, in saxis humidis in Hacienda del Calvario : Sel. n. 2080. — Flor. : Mart. — Det. J. M. Greenman.

Conyza chilensis Sprengel.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Nenton, in graminosis et ruderalibus prope Chaculá : Sel. n. 2666. — Flor. : Aug. — Det. Fr. Wilms.

C. lyrata H. B. K.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Juchitan, in saxosis ripæ fluvii apud Tapana fluentis, et in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla in Hacienda Razon : Sel. n. 1816 et 2026. — Flor. rubell. vel violac. : Febr. — Det. M. L. Fernald.

Wird zwischen die Vorräte von Bohnen gelegt, damit die Würmer nicht hineinkommen (Sel.).

C. lyrata H. B. K. var. *pilosa* Fernald nov. var. in Proc. Am. Acad. Arts and Sci. Vol. 36. 1901, p. 506. — Typus in herb. Berol.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Tonalá, in fruticeto ad lagunæ marginem prope Paredon sito : Sel. n. 1879. — Flor. : Febr. — Det. M. L. Fernald.

Baccharis cœrulescens DC.

Hab. in Mex., in prov. S. Luis Potosí ad Villareyes, et in prov. Oaxaca prope Tlaxiaco et prope Tlacolula, ad rivulos, in locis sæpius inundatis et salsis, satis frequens : Sel. n. 1144, 1436, 1745. — Flor. : Oct.-Jan. — Det. G. Volkens.

B. elegans H. B. K.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca inter Yanhuiltan et Teposcolula et supra San Carlos Yahuatepec, in silvis montanis : Sel. n. 1423, 1426, 1762. — Flor. albid. : Dec. et Jan. — Det. p. p. G. Volkens, p. p. in Cambr., Mass.

B. heterophylla H. B. K.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan in dumetis et silvaticis apud Pátzcuaro, et in prov. Oaxaca, in distr. Nochistlan, inter Cuauhtlilla et Quilitongo et inter Nochistlan et Huauhtlilla in silvis montanis : Sel. n. 1195, 1510, 1589. — Flor. albid. : Oct.-Dec. — Det. p. p. G. Volkens, p. p. in Cambr., Mass.

Die Carboneros decken ihre Kohlensäcke damit.

B. lancifolia Less.

Vulg. : « mesté ».

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Chilon, in silva montana inter

San Cristóbal las Casas et Huiztan sita : Sel. n. 2138. — Flor. albido-flavi : Mart. — Det. G. Volkens.

B. mucronata H. B. K.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in silva montana inter Yanhuitlan et Teposcolula sita, et in distr. Tlaxiaco in Cañada Sta. Maria in dumetis etc. : Sel. n. 1443 et 1444. — Flor. albid. : Dec. — Det. G. Volkens.

B. rhexioides H. B. K.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas in distr. centrali, in silva montana iuxta Cinacantan sita, in fruticetis : Sel. n. 2088. — Flor. albido-viriduli : Mart. — Det. G. Volkens.

B. sordescens DC.

Hab. in Mex., in distr. foederali, in saxis « Chapultepec » in fruticetis : Sel. n. 1318 et 1318a. — Flor. albid. : Oct. — Det. G. Volkens.

B. multiflora H. B. K.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas inter Huiztan et Oxchuc : Sel. n. 2232a. — Flor. : Mart. — Det. M. L. Fernald.

Pluchea camphorata DC.

Hab. in Texas apud Longview Junction in dumetis et ruderalibus : Sel. n. 1027. — Flor. rubell. : Oct. — Det. J. M. Greenman.

P. odorata Cass.

Vulg. : « cihua patli », « zaana-guigo ».

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in alveo supra Tehuantepec, et in prov. Chiapas in distr. Tuxtla, in clivo humido infra Hacienda Petapa : Sel. n. 1624 et 1910. — Flor. ros. : Jan. et Febr. — Det. J. M. Greenman.

Gnaphalium leptophyllum DC.

Hab. in Mex., in prov. Mexico apud Dos Rios, et in prov. Chiapas in distr. Tuxtla in Hacienda Petapa : Sel. n. 1309 et 1928. — Flor. : Oct. et Febr. — Det. p. p. Fr. Wilms, p. p. in Cambr., Mass.

G. popocatepense Sch. Bip.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Jacaltenango, in pratis « Llanos » summo in jugo montium supra Todos los Santos in 3000 m. altitud. sitis : Sel. n. 3229. — Flor. : Sept. — Det. G. Volkens.

G. rhodanthum Sch. Bip.

Vulg. : « tanxiom ».

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. centrali, in silva montana inter San Cristóbal Las Casas et Huiztan sita : Sel. n. 2277. — Flor. albid. : Mart. — Det. G. Volkens.

G. viscosum H. B. K.

Hab. in Guatemala, in dept. Quezaltenango, in distr. Ziha, in arenosis lapidosisque apud Aguas Calientes : Sel. n. 3175. — Flor. pallide flavi : Sept. — Det. G. Volkens.

Lagascea suaveolens H. B. K.

Hab. in Mexico, in prov. Oaxaca in silva montana inter S. Carlos et S. Bartolo Yauhtepec sita : Sel. n. 1657 et 1696; et in Guatemala in Potrero ad silvæ marginem prope Villa Carlotta iuxta Guatemala : Sel. n. 2484. — Flor. pallide flavi : Nov. et Jan. — Det. G. Volkens.

Polymnia maculata Cav.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Jacaltenango in fruticetis ad rivulum prope Todos los Santos sitis : Sel. n. 2727. — Flor. flavi : Sept. — Det. G. Volkens.

Melampodium americanum L.

Hab. in Mexico, in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla, in pratis apertis in Hacienda Petapa sitis : Sel. n. 1954; et in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Nenton, in pratis iuxta Uaxac kanal in 1300-1400 m. altitud. sitis : Sel. n. 2973. — Flor. lut. : Febr. et Aug. — Det. p. p. G. Volkens, p. p. in Cambr., Mass.

M. divaricatum DC.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Nenton, in pratis iuxta Chaculá frequens : Sel. n. 3013. — Flor. lut. : Jul. — Det. G. Volkens.

M. gracile Less.

Hab. in Guatemala, in dept. Escuintla, prope Los Diamantes communis : Sel. n. 2564a. — Flor. lut. : Maj. — Det. G. Volkens.

M. microcephalum Less.

Hab. in Guatemala, eodem loco atque præcedens, et in dept. Huehuetenango, in distr. Nenton in pratis et ruderalibus prope Chaculá : Sel. n. 2564b et 2774. — Flor. : Maj.-Aug. — Det. G. Volkens.

M. perfoliatum H. B. K.

Hab. in Mex., in prov. Guanajuato in campis « Zea Maidis » antea inundatis prope Obregon sitis frequens, et in prov. Mechoacan apud Pátzcuaro : Sel. n. 1134 et 1218. — Flor. lut. : Oct. — Det. G. Volkens.

Parthenium Hysterophorus L.

Hab. in Texas, prope San Antonio : Sel. n. 1021; in Mexico, in prov. Nuevo Leon, in monte Cerro de Obispado prope Monterey sito et in prov. S. Luis Potosí ad « Laguna seca », in locis siccis : Sel. n. 1044 et 1131. — Flor. albid. : Oct. — Det. G. Volkens.

Franseria tenuifolia (Spr.) A. Gray.

Hab. in Mex., in prov. Nuevo Leon, in ruderalibus prope Monterey : Sel. n. 1107. — Flor. : Oct. — Det. G. Volkens.

Xanthium Canadense Mill.

Vulg. : « cuck le's beard ».

Hab. in Texas, prope San Marcos : Sel. n. 1002. — Flor. et fruct. : Oct. — Det. G. Volkens.

Tragoceros zinniioides H. B. K.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango in graminosis iuxta
Nenton : Sel. n. 3020 et 3212. — Flor. albid. : Sept. — Det. G. Volkens.

Zinnia pauciflora L.

Hab. in Mex., in prov. San Luis Potosi, in apertis iuxta Villa Reyes :
Sel. n. 1124. — Flor. brunneo-purpur. : Oct. — Det. G. Volkens.

Z. pumila A. Gray.

Hab. in Mex., eodem in loco : Sel. n. 1137. — Flor. : Oct. — Det.
G. Volkens.

Sanvitalia procumbens Lam.

Hab. in Mex., in prov. Guanajuato apud Jaral, et in prov. Oaxaca, in
distr. Nochistlan prope S. Miguel Quilitongo, in agris et locis apertis : Sel.
n. 1051 et 1420. — Flor. aurantiaci : Oct. et Nov. — Det. p. p. J. M.
Greenman, p. p. G. Volkens.

S. versicolor Grisb.

Hab. in Mex., in prov. Nuevo Leon, prope Monterey, in ruderalibus :
Sel. n. 1069 et 1088a. — Flor. : Oct. — Det. G. Volkens.

Siegesbeckia orientalis L.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango in fruticetis in clivo mon-
tium atque in pratis « Llanos » summo in montium jugo sitis supra Todos
los Santos ad Chiantla versus : Sel. n. 2747 et 3214. — Flor. : Sept. —
Det. G. Volkens.

Jageria hirta Less.

Hab. in Mexico, in prov. Mechoacan in campis Zeæ Maidis et ad vias
iuxta Pátzcuaro : Sel. n. 1186 et 1190 ; et in Guatemala, in dept.
Huehuetenango, in clivo fruticigero montium supra Todos los Santos sitorum
ad Chiantla versus : Sel. n. 3190. — Flor. : Sept. et Oct. — Det.
G. Volkens.

Eclipta alba (L.) Hassk.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Teotitlan ad Tecomavaca, et in
silva montana supra San Carlos Yauhtepec sita, ad rivulos et in locis
humidis : Sel. n. 1341 et 1725. — Flor. albid. : Nov. et Jan. — Det.
G. Volkens.

Montanoa grandiflora Sch. Bip.

Vulg. : « paracua ».

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan circa Lagunam Pátzcuaro et apud
Igualtío in dumetis et ad rivulos : Sel. n. 1189 et 1274. — Flor. : Oct.-Nov.
— Det. G. Volkens.

M. Seleriana Robins. et Greenm. in Proceed. Am. Acad. Arts and Sci.
Vol. 34. 1899, p. 510. — Typus in herb. Berol.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla prope Ocozuquauhltla

et in Hacienda Petapa : Sel. n. 1943 et 1965. — Flor. albid. : Febr. — Det. B. L. Robinson et J. M. Greenman.

M. tomentosa Cerv. in Llav. et Lex.

Vulgo : « yerva de la parida ».

Hab. in Mex., in distr. fœderali in saxosis prope Chapultepec, et in prov. Oaxaca in ruderalibus et ad vias prope Teposcolula : Sel. n. 1315 et 1428. — Flor. albid. : Oct.-Dec. — Det. G. Volkens.

M. tomentosa Cerv. var. *cordifolia* DC.

Hab. in Mex., in distr. fœderali in « Pedregal » prope Coyohuacan : Sel. n. 1314. — Flor. : Nov. — Det. G. Volkens.

M. uncinata Sch. Bip.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Etla, prope Las Sedas : Sel. n. 1512. — Flor. : Nov. — Det. B. L. Robinson.

Isocarpha Billbergiana Less.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Tonalá, in fruticetis ad Lagunam prope Paredon sitis : Sel. n. 1880. — Flor. albid. : Febr. — Det. G. Volkens.

Rudbeckia columnaris Pursh var. *pulcherrima* Don.

Hab. in Mex., in prov. Coahuila, circa Nuevo Laredo, in fruticetis apertis prope La Jarita : Sel. n. 1004. — Flor. : Oct. — Det. G. Volkens.

Gymnolomia platylepis Gray.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Chilon in montibus inter San Martin et Ococingo sitis et in silva montana inter Huiztan et Oxchuc sita : Sel. n. 2187 et 2251. — Flor. : Mart. — Det. J. M. Greenman et G. Volkens.

Zaluzania triloba Pers.

Hab. in Mex., in prov. San Luis Potosí in locis apertis prope Peñasco : Sel. n. 1119. — Flor. aurant. : Oct. — Det. G. Volkens.

Tithonia tubiformis Cass.

Vulg. : « girasol ».

Hab. in Mex., in prov. Guanajuato prope Rincon in agris, et in prov. Chiapas in distr. Tuxtla apud La Ciénega in pratis æstate inundatis : Sel. n. 1145 et 1962. — Flor. : Oct. et Febr. — Det. J. M. Greenman.

Viguiera brevipes DC.

Hab. in Mex., prope Orizaba, et in prov. Puebla apud Tehuacan communis : Sel. n. 828 et 1342. — Flor. : Jul. et Nov. — Det. M. L. Fernald.

V. helianthoides H. B. K.

Vulg. : « flor de malacate ».

Hab. in Mex., in prov. S. Luis Potosí in agris et locis apertis prope Venado, et in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla, in Hacienda Petapa et in Cuesta infra hanc Haciendam sita : Sel. n. 1128, 1922, 1957. — Flor. : Oct. et Febr. — Det. J. M. Greenman.

V. linearis Sch. Bip.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan in « Barranca » iuxta Pátzcuaro sita :
Sel. n. 1213. — Flor. : Nov. — Det. in Cambr., Mass.

V. Nelsonii Rob. et Greenm.

Vulg. : « manzanilla cimarrona ».

Hab. in Mex., in prov. Morelos, in distr. Cuernavaca prope Xochicalco :
Sel. n. 377. — Flor. : Dec. — Det. B. L. Robinson.

Helianthus annuus L. ?.

Hab. in Texas, prope El Paso : Sel. n. 530. — Flor. : Nov. — Det.
J. M. Greenman.

H. ciliaris DC.

Hab. eodem loco atque præcedens : Sel. n. 520. — Flor. : Oct. — Det.
J. M. Greenman.

Perymenium Berlandieri DC.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Chilon, in silva montana inter
Huiztan et Oxchuc sita : Sel. n. 2246. — Flor. lut. : Mart. — Det.
G. Volkens.

P. Nelsonii Rob. et Greenm. nov. spec. ; in Proc. Am. Acad. Arts and
Sci. Vol. 34. 1899, p. 529. — Typus in herb. Berol.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in pratis ad rivulum iuxta Comitán
sitis : Sel. n. 2970. — Flor. lut. : Aug. — Det. B. L. Robinson et J. M.
Greenman.

Salmea grandiceps Cass.

Vulg. : « oreja de conejo ».

Hab. in republ. Honduras, in silva montana supra Copan sita : Sel.
n. 3307 et 3387. — Flor. : Jan. — Det. G. Volkens.

S. scandens DC.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Chilon, in silva montana inter
Huiztan et Oxchuc sita : Sel. n. 2249. — Flor. : Mart. — Det. in
Cambr., Mass.

Encelia calva (DC.) A. Gray.

Hab. in Mex., in prov. Nuevo Leon, apud Monterey in « Cerro del Obis-
pado », in apertis saxosis : Sel. n. 1053. — Flor. : Oct. — Det.
G. Volkens.

E. exaristata Gray.

Hab. in Mex., in prov. S. Luis Potosí, in distr. Ciudad del Maíz prope
Gallinas : Sel. n. 684. — Flor. : Febr. — Det. G. Volkens.

E. fætida (Cav.) Hemsl.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan, in campis « Zeë Maidis » prope Pátz-
cuaro sitis : Sel. n. 1185. — Flor. : Oct. — Det. G. Volkens.

E. Mexicana Mart.

Vulgo : « acahualli ».

Hab. in Mex., in distr. foederali prope Coyohuacan, et in prov. Mexico in distr. Chalco prope Amecameque : Sel. n. 468 et 494 (Flor. : Dec. — Det. M. L. Fernald), et in prov. Chiapas, in distr. Chilon, in clivo supra Ococingo sito : Sel. n. 2178 (specimen ab utroque altero et indumento et foliorum forma diversum ; flor. : Mart. — Det. G. Volkens).

E. rhombifolia Rob. et Greenm.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in distr. Tlaxiaco, in declivibus siccis et apricis in Cañada Sa. Maria sitis, et in distr. Nochistlan in silva montana inter Cuauhtlilla et Quilitongo sita : Sel. n. 1443a, 1443b, 1514. — Flor. : Nov. et Dec. — Det. G. Volkens.

E. sanguinea (A. Gray) Hemsl.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Tlaxiaco, in declivibus siccis et apricis prope S. Miguel Achiutla sitis : Sel. n. 1442. — Flor. violacei : Dec. — Det. B. L. Robinson.

E. sanguinea (A. Gray) Hemsl. forma vel spec. affinis.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in pratis apricis iuxta Comitán sitis : Sel. n. 3052. — Flor. rubello-lilac. : Aug. — Det. M. L. Fernald.

Zexmenia elegans Sch. Bip.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan, in clivo aprico iuxta Pátzcuaro sito inter frutices : Sel. n. 1200. — Flor. : Nov. — Det. G. Volkens.

Z. hispida A. Gray.

Hab. in Mex., in prov. Nuevo Leon, in Cerro del Obispado prope Monterrey in siccis lapidosis : Sel. n. 1095. — Flor. : Oct. — Det. G. Volkens.

Z. scandens Hemsl.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla, prope Ocozuquauhtla inter frutices ad rivulum : Sel. n. 1897. — Flor. : Febr. — Det. W. W. Jones.

Verbesina crassipes Rob. et Greenm. nov. spec. ; In Proc. Am. Acad. Arts and Sci. Vol. 34. 1899, p. 555. — Typus in herb. Berol.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Tlaxiaco, in dumetis etc. in Cañada Sa. Maria, et in distr. Nochistlan in silva montana inter Nochistlan et Huauhtlilla sita : Sel. n. 1476 et 1590. — Flor. flavi : Dec. — Det. B. L. Robinson et J. M. Greenman.

V. encelioides (Cav.) Benth. et Hook.

Hab. in Texas, in apertis prope San Antonio communis ; et in Mexico in prov. Coahuila apud La Jarita circa Nuevo Laredo : Sel. n. 1003 et 1032. — Flor. aurant. : Oct. — Det. G. Volkens.

V. encelioides (Cav.) Benth. et Hook. var. *exauriculata* Rob. et Greenm. in Proc. Am. Acad. Arts and Sci. Vol. 34. 1899, p. 544.

Hab. in Texas, prope El Paso, et in New Mexico apud Santa Fé :
Sel. n. 519 et 525. — Flor. : Oct. — Det. J. M. Greenman.

V. perymenioides Sch. Bip.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Tlacolula prope Mitla : Sel.
n. 33. — Flor. : Jun. — Det. B. L. Robinson et J. M. Greenman.

V. virginica L.

Hab. in Mex., in prov. Nuevo Leon in apertis prope Monterey et in Cerro
del Obispado in collibus saxosis inter frutices : Sel. n. 1084 et 1110. —
Flor. albid. : Oct. — Det. G. Volkens.

Calyptrocarpus vialis Less.

Hab. in Texas, prope Eden (inter San Antonio et Laredo) in apertis et
ruderalibus : Sel. n. 1017; et in Mexico, in prov. Nuevo Leon, prope
Monterey : Sel. n. 1046. — Flor. : Oct. — Det. G. Volkens.

Dahlia coccinea Cav.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan, prope Tzintzuntzan ad muros Yácatas :
Sel. n. 1284. — Flor. lut. : Oct. — Det. G. Volkens.

D. variabilis Desf.

Hab. in Mex., in distr. fœderali prope Coyohuacan, et in prov. Oaxaca,
in distr. Nochistlan prope Almoloyan : Sel. n. 465 et 1395. — Flor. :
Nov.-Dec. — Det. G. Volkens et in Cambr., Mass.

Bidens argutus H. B. K.

Vulg. : « té de milpa » (= « Acker-Thee »).

Hab. in Mex., in distr. fœderali prope Chapultepec et prope Tlaltelolco :
Sel. n. 444 et 475. — Flor. : Nov.-Jan. — Det. G. Volkens.

« Aufguss wird morgens als Frühstücksgetränk getrunken ».

B. chrysanthemoides Michx.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan, in Laguna apud Pátzcuaro sita : Sel.
n. 1277. — Flor. : Nov. — Det. G. Volkens.

B. ferulifolius L.

Hab. in Mex., prope Zacatecas : Sel. n. 560. — Flor. : Nov. — Det.
O. Hoffmann.

B. grandiflorus Balb.

Hab. in Mex., in prov. Mexico, in distr. Lerma in pratis supra Villa
Lerma sitis et ad fossas in 2200 m. altitud., valde frequens : Sel. n. 1303.
— Flor. : Oct. — Det. G. Volkens.

B. humilis H. B. K.

Hab. in Guatemala, in dept. Quezaltenango, in pratis alpinis supra
Totonicapam sitis in 3000 m. altitud., et in dept. Huehuetenango in pratis
et ad silvarum margines summo in jugo montium inter Todos los Santos et
Chiantla sitorum (in eadem altitudine) : Sel. n. 2376 et 3021. — Flor.
lut. : Sept. — Det. G. Volkens.

B. ostruthioides DC.

Hab. in Guatemala, in dept. Sololá, in clivo silvatico supra lacum

Atitlan prope Panajachel sito : Sel. n. 2928. — Flor. lut. : Jun. — Det. G. Volkens.

B. pilosus L.

Vulg. : « té de milpa ».

Hab. in Mexico, in prov. S. Luis Potosí prope Tancanhuitz et in distr. Ciudad del Maiz prope Gallinas, et in prov. Guanajuato prope Obregon communis : Sel. n. 175, 682, 733, 1142; et in Guatemala, in dept. Escuintla, prope San Andres Osuna, et in dept. Huehuetenango in ruderalibus prope Chaculá : Sel. n. 2534, 2692, 2694. — Det. G. Volkens.

B. pilosus L. formæ.

Vulg. : « seta » (= « Borste »).

Hab. in Mex., in prov. et in distr. Morelos, prope Yacapixtla; et prope Chihuahua; et in prov. Mechoacan, prope Pátzcuaro : Sel. n. 308, 572, 579, 1184. — Flor. : Nov.-Dec.

Wird in Morelos gegen Magenschmerzen angewandt.

Cosmos aurantiacus Klatt.

Hab. in Mex., in prov. Morelos, in distr. Cuernavaca, prope Xochicalco : Sel. n. 398. — Flor. : Dec. — Det. O. Hoffmann.

C. bipinnatus Cav.

Hab. in Mex., prope Aguas Calientes et in prov. Mechoacan in muris Yácatas prope Tzintzuntzan : Sel. n. 574 et 1251. — Flor. : Oct.-Nov. — Det. O. Hoffmann et G. Volkens.

C. crithmifolius H. B. K.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in pineto inter San Martin et Tlaxiaco sito : Sel. n. 1536. — Flor. : Dec. — Det. G. Volkens.

C. diversifolius (L.) Otto.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Etla, in Cerro de Buena Vista, et in prov. Chiapas, in distr. Comitán in pratis prope Chinkultic sitis : Sel. n. 814 et 2684. — Flor. : Jun.-Aug. — Det. G. Volkens.

Calea axillaris DC.

Vulg. : « chichiquizo », « hoja amarga ».

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Juchitan, in palmeto inter Rancho Gobiña et Chicapa sito et in prov. Chiapas, in pineto montano apud Cuesta San Fernando inter distr. Tonalá et Tuxtla sito et in vallibus apertis Haciendæ Petapa in distr. Tuxtla : Sel. n. 1916, 1955, 1981. — Flor. : Jan.-Febr. — Det. G. Volkens.

« Dient als Fiebermittel (in alkoholischem Auszug) ».

C. integrifolia (DC.) Hemsley.

Hab. in Mexico, in prov. Chiapas, in distr. Chiapa, in fruticeto vallis Rio Prospero prope Hacienda Tierra colorada sitæ et in clivis apricis apud Iztapa, et in distr. centrali in clivo supra Huiztan sito : Sel. n. 2094, 2124, 2233, 2234; et in Guatemala, in dept. Huehuetenango in clivo supra Jacaltenango sito : Sel. n. 2595; et in republica Honduras supra

Copan in fruticeto : Sel. n. 3341. — Flor. : Jan.-Apr. — Det. G. Volkens.

C. peduncularis H. B. K.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Nenton in pratis et ruderalibus prope Chaculá : Sel. n. 2677. — Flor. : Aug. — Det. G. Volkens.

C. pinnatifida Less. var.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Nochistlan in silva montana Cerro del Pueblo viejo ad Huauhtlilla : Sel. n. 1585. — Flor. : Dec. — Det. G. Volkens.

C. trichotoma J. Donn. Smith.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Nenton in collibus calcariis et sparse silvigeris prope Uaxac kanal in 1300-1400 m. altitud. sitis : Sel. n. 2789. — Flor. : Jul. — Det. G. Volkens.

C. Zacatechichi Schlechtd. var. *calyculata* Robins. var. nova; in Proc. Am. Acad. Arts and Sci. Vol. 36. 1901. p. 488. — Typus in herb. Berol.

Hab. in Mex., in prov. Nuevo Leon, in Cerro del Obispado prope Monterey in saxosis apertis : Sel. n. 1080. — Flor. : Oct. — Det. B. L. Robinson.

Tridax coronopifolia Hemsl.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in Cerro de la Soledad : Sel. n. 1352. — Flor. lutei : Nov. — Det. J. M. Greenman.

T. trifida A. Gray.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan ad lacum Cuitzeo prope Araron in solo salso : Sel. n. 1155. — Flor. lut. : Oct. — Det. G. Volkens.

Galinsoga parviflora Cav.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Nenton, in pratis et ruderalibus apud Chaculá : Sel. n. 2695. — Flor. : Aug. — Det. G. Volkens.

Flaveria angustifolia Pers. forma.

Hab. in Mex., prope Tehuacan : Sel. n. 43. — Flor. : Jun. — Det. O. Hoffmann.

F. Contrayerva Pers.

Hab. in Mex., in prov. Chihuahua, in distr. Iturbide prope Ortiz : Sel. n. 544. — Flor. : Nov. — Det. G. Volkens.

F. repanda Lag.

Hab. in Mex., in prov. Vera Cruz, in distr. Ozuluama prope Chila : Sel. n. 731. — Flor. : Apr. — Det. J. M. Greenman.

Villanova pratensis Lag.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan, in via ferrea iuxta Acámbaro : Sel. n. 1161. — Fl. alb. : Oct. — Det. G. Volkens.

Schkuhria virgata DC.

Hab. in Mex., in prov. Guanajuato, prope Obregon in campis Zeæ Maidis :
Sel. n. 1133. — Flor. Iut. : Oct. — Det. in Cambr., Mass.

Florestina pedata Cass.

Hab. in Mex., in prov. Mexico, ad Rio Hondo : Sel. n. 1308. — Flor.
albido-rubelli : Oct. — Det. G. Volkens.

F. tripteris DC.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in Cerro de la Soledad : Sel. n. 1356. —
Flor. albid. : Nov. — Det. M. L. Fernald.

Palafoxia texana DC.

Hab. in Texas, locis apertis iuxta Lytle : Sel. n. 1014; et in
Mexico, in prov. Coahuila, in La Jarita circa Nuevo Laredo : Sel. n. 1031.
— Flor. lilac. : Oct. — Det. G. Volkens.

Bahia Schaffneri Wats. vel affinis.

Hab. in Mex., in agris prope S. Luis Potosí sitis : Sel. n. 1125. — Flor. :
Oct. — Det. G. Volkens.

Helenium Mexicanum H. B. K.

Hab. in Mex., in prov. Jalisco prope Serrano : Sel. n. 581. — Flor. :
Nov. — Det. O. Hoffmann.

H. quadridentatum Lab.

Hab. in Mex., in prov. S. Luis Potosí, in distr. Tancanhuitz prope Tam-
pamolón : Sel. n. 229. — Flor. : Mart. — Det. O. Hoffmann.

H. tenuifolium Nutt.

Hab. in Texas, prope Atlanta : Sel. n. 1023. — Flor. aurant. : Oct. —
Det. G. Volkens.

Tagetes filifolia Lag.

Hab. in Mexico, in prov. Mechoacan, prope Pátzcuaro in pratis : Sel.
n. 1197; et in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in graminosis et ad
vias prope Jacaltenango : Sel. n. 3260. — Flor. : Sept. et Oct. — Det.
G. Volkens.

T. foetidissima DC.

Hab. in Guatemala, in dept. Chimaltenango, in Sierra Santa Elena
apud Tecpam Guatemala, in silvaticis : Sel. n. 2333. — Flor. : Sept. —
Det. G. Volkens.

T. lucida Cav.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in pratis apud Comitán sitis : Sel.
n. 3083. — Flor. : Aug. — Det. G. Volkens.

T. subulata Llav. et Lex.

Hab. in Mexico, in prov. Oaxaca in distr. Tlaxiaco in pineto supra
Cañada Santa Maria sito et in distr. Etla prope Las Sedas : Sel. n. 1474 et
1511; et in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in distr. Nentón in
collibus calcariis, graminigeris, sparse silvigeris apud Quen Santo sitis :
Sel. n. 2771a. — Flor. : Nov.-Dec. et Aug. — Det. G. Volkens.

T. tenuifolia Cav.

Vulg. : « cinco llagas ».

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan, in locis apricis iuxta Acámbaro communis : Sel. n. 4160. — Flor. : Oct. — Det. in Cambr., Mass.

« Eine Abkochung davon dient als Heilmittel bei Verdauungsbeschwerden ».

Dysodia appendiculata A. Gray.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Yauhtepec in silva montana supra S. Carlos Yauhtepec sita et apud Rancho de los Pichones in dumetis et in silva montana inter San Carlos et San Bartolo Yauhtepec sita : Sel. n. 4706, 4710, 4728. — Flor. : Jan. — Det. J. M. Greenman.

D. chrysanthemoides Lag.

Hab. in Mex., in prov. Guanajuato in apertis prope Jaral, et in prov. Oaxaca in distr. Nochistlan apud S. Miguel Quilitongo et in campis Zea Maidis in Cerro del Pueblo viego prope Teposcolula sitis : Sel. n. 4132, 4545, 4597. — Flor. : Oct.-Dec. — Det. G. Volkens.

D. micropoides (DC.) Læs. (= *Gnaphalopsis micropoides* DC., *Hymenatherum Gnaphalopsis* A. Gray).

Hab. in Mex., in prov. Nuevo Leon in Cerro del Obispado prope Monterey in saxosis : Sel. n. 4102. — Flor. : Oct. — Det. G. Volkens.

D. Seleri Rob. et Greenm. nov. spec.; in Proc. Am. Acad. Arts and Sci. Vol. 35. 1900. p. 314. — Typus in herb. Berol.

Hab. in Mex., in prov. Morelos, in distr. Cuernavaca, prope Hacienda S. Gaspar et prope Xochicalco : Sel. n. 317 et 410. — Flor. : Dec. — Det. B. L. Robinson et J. M. Greenman.

D. serratifolia DC.

Vulg. : « ojo de gallo ».

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Nochistlan in Cañada infra Cuauhtlilla sita : Sel. n. 4535. — Flor. : Nov. — Det. G. Volkens.

D. tenuifolia (Cass.) Læs. (= *Hymenatherum tenuifolium* Cass).

Hab. in Mex., in prov. Nuevo Leon in collibus apud Monterey sitis et in Cerro del Obispado : Sel. n. 4045 et 4097. — Flor. : Oct. — Det. G. Volkens.

Porophyllum tagetoides DC.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in Cerro de la Soledad et in campis prope Nochistlan sitis : Sel. n. 4365 et 4538. — Flor. : Nov. — Det. G. Volkens.

Pectis canescens H. B. K. var. *villosior* Coult. (cfr. etiam *P. satureioides* (Less.) Sch. Bip).

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Juchitan in Llanos ad lagunæ marginem inter Chicapa et Izhuatan sitis, et in prov. Chiapas in pratis montanis in Cerro de Tonalá sitis : Sel. 1993 et 2037. — Flor. : Jan. et Febr. — Det. G. Volkens.

Artemisia Mexicana Willd.

Hab. in Mex., in prov. Mexico ad fossarum margines prope Dos Rios :
Sel. n. 1296. — Flor. : Oct. — Det. M. L. Fernald.

Liabum asclepiadeum Sch. Bip.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. centrali, in saxis vallis Rio
Hondo prope Hacienda del Burrero sitis : Sel. n. 2266. — Flor. : Mart. —
Det. in Cambr., Mass.

L. glabrum Hemsl. var. *hypoleucum* Greenm. in Proc. Am. Acad. XXXII. 1897.
p. 294.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla, in Cuesta infra Hacienda
Petapa sita : Sel. n. 1907. — Flor. : Febr. — Det. J. M. Greenman.

L. platylepis Sch. Bip.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Comitan, in silva montana in
ripa dextra fluvii Saconejá sita : Sel. n. 2616. — Flor. : Mart. — Det. in
Cambr., Mass.

Schistocarpha bicolor Less.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Chilon, in clivo supra Ococingo
et in silva montana inter S. Martin et Ococingo sitis : Sel. n. 2177 et 2191.
— Flor. : Mart. — Det. B. L. Robinson.

Erechthites hieraciifolia Raf.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla, in pratis humidis in
horto Hacienda Razon sitis, et in distr. Chilon prope San Martin : Sel.
n. 1976 et 2185. — Flor. : Mart. — Det. in Cambr., Mass.

Cacalia peltata H. B. K.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan, in clivo supra Monte Calvario apud
Pátzcuaro sito : Sel. n. 1259. — Flor. : Nov. — Det. in Cambr., Mass.

SENECIO, det. J. M. Greenman.*S. Berlandieri* Hemsl.

Hab. in Mex., in prov. S. Luis Potosí, in distr. Tancanhuitz, prope
Tampamolón : Sel. n. 178. — Flor. : Mart.

S. Cobanensis Coult.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Comitan, in silva montana in
ripa dextra fluvii Saconejá sita : Sel. n. 2611. — Flor. : Mart.

S. conchilobus Engelman.

Hab. in New Mexico, in Rio Arriba Co., prope Chamita : Sel.
n. 524. — Flor. : Oct.

S. (§ Palmatinervii) cristobalensis Greenman, n. sp.; typus in herb.
Berol.

Suffrutex ; caulibus purpureis glanduloso-hirtellis ; foliis alternis petio-

latis palmato-nervatis subrotundatis 3-14 cm. longis usque ad 16 cm. latis 7-9-lobatis cordatis mucronato-denticulatis supra glanduloso-hirtellis subtus pallidioribus prominenti-nervosis et crispo-hirsutis, lobis ovatis obtusis vel acutis et calloso-mucronatis; inflorescentiis paniculatis terminalibus polycephalis; capitulis homogamis cylindraceo-campanulatis calyculatis; involucri squamis sæpe 8 oblongis obtusis non raro purpureis glanduloso-hirtellis; floribus disci 10-12, corollis flavis quam squamæ involucri multo longioribus; pappi setis argenteo-albidis conspicuis; achæniis glabris. — Monogr. Senecio I. Th. 26 (1901) et Engl. Bot. Jahrb. XXXII. 22 (1902). — Mexico. State of Chiapas : between San Cristobal and Teopisca, altitude 2000-2600 m., 4. December 1895, E. W. Nelson, n° 3469 (hb. Gray, hb. U. S. Nat. Mus., and hb. Berlin).

Hab. in Mexico, in prov. Chiapas, in distr. centrali, in fruticeto in valle Rio Prospero in Hacienda Tierra colorada sita : Sel. n. 2106. — Flor. : Mart.

Nota : Species *S. petasioides* Greenm. affinis, differt capitulis discoideis, squamis involucri brevioribus et pagina infra foliorum crispo-hirsutis (nec dense neque molliter pubescentibus).

S. Deppeanus Hemsl.

Hab. in Guatemala, in Huehuetenango, in distr. Nenton, in fruticeto ad rivulum prope Uaxac kanal sito : Sel. n. 3008. — Flor. : Jul. — Det. G. Volkens.

S. doratophyllus Benth.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in clivo montium supra Todos los Santos sitorum, in fruticeto ad rivulum : Sel. n. 2734. — Flor. : Sept. — Det. G. Volkens.

S. flaccidus Less.

Hab. in Mex., in prov. S. Luis Potosí, in apertis prope Bocas : Sel. n. 1122. — Flor. : Oct.

S. grandifolius Less.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Comitán, in silva montana ad ripam dextram fluvii Saconejá sita : Sel. n. 2602. — Flor. : Mart.

S. (§ Palmatinervii) hederoideus Greenm. n. sp.; typus in herb. Berol.

Frutex erectus; caule ramisque cortice brunneo tectis; ramulis novellis primum dense pubescentibus deinde glabris; foliis alternis petiolatis circumscriptione suborbicularibus vel ovatis sæpe sinuato-5-7-lobatis supra granuloso-hirtellis infra subtomentosis calloso-denticulatis vel fere integris, lobis obtusis vel acutis mucronatis; foliis summis raro oblongo-ovatis et integris; petiolis usque ad 7 cm. longis; inflorescentiis apice ramorum paniculato-cymosis glanduloso-hirtellis; capitulis numerosis

heterogamis 10-12 mm. altis calyculatis; involucri campanulati squamis sæpe 8 oblongis obtusis glanduloso-hirtellis non raro plus minusve purpureis; floribus femineis ligulatis radii sæpissime 5, ligulis flavis 4-nerviis; floribus disci ca. 10 quam squamæ involucri multo longioribus; achaeniis glaberrimis. — Monog. Senecio I Th. 26 (1901) et Engl. Bot. Jahrb. XXXII. 22 (1902). Mexico State of Oaxaca; near Reyes, altitude 2000-3045 m., 20 October, 1894, E. W. Nelson, n° 1002 (hb. Gray).

Hab. in Mexico, in prov. Oaxaca, in distr. Nochistlan, in silva montana in Cerro del Pueblo viejo apud Huauhtlilla sita : Sel. n. 1571. — Flor. : Dec.

S. heracleifolius Hemsl.

Vulg. : « andan burro ».

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan, in fruticetis et ad muros prope Queréndaro (apud lacum Cuitzeo) : Sel. n. 1150. — Flor. : Oct.

S. Kermesinus Hemsl.

Vulg. : « canutillo » (Honduras); « flor de niño » (Mexico).

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in dumetis scandens apud San Bartolo Yauhtepec, et in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla in silva in valle Cintalapa apud Hacienda Macuilapa sita, et in Cuesta supra Chiapa de los Indios sita : Sel. n. 1650, 1814, 2075; et in republica Honduras, in fruticetis in ruinis apud Copan sitis : Sel. n. 3317. — Flor. : Jan.-Mart.

Gut bei Kindern gegen Krätze.

S. Oaxacanus Hemsl.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Nochistlan, in umbrosis prope Tillantongo : Sel. n. 1581. — Flor. : Dec.

S. salignus DC.

Vulg. : « chilca ».

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. centrali in dumetis et in fluvii valle apud Cinacantan sita : Sel. n. 2270. — Flor. : Mart.

S. Thomasii Klatt.

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. centrali, in silva montana iuxta Cinacantan sita : Sel. n. 2139. — Flor. : Mart.

S. Warczewiczii A. Br. et Bouché.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in clivis graminosis prope Todos los Santos : Sel. n. 2634. — Flor. : Apr.

Werneria disticha Kunth.

Hab. in Guatemala, in dept. Huehuetenango, in summis jugis montium Sierra Madre supra Todos los Santos sitorum : Sel. n. 2621. — Flor. : Apr.
— Det. G. Hieronymus et Th. Loesener.

Cirsium acantholepis Hemsl.

Vulg. : « cardo santo ».

Hab. in Mex., in prov. Chiapas, in distr. Tuxtla in pratis aestate inundatis apud La Ciénega sitis et in distr. centrali in pineto montano inter Huiztan et Oxchuc sito : Sel. n. 2109 et 2218. — Flor. : Febr. et Mart. — Det. G. Volkens.

C. conspicuum (Don) Sch. Bip.

Vulg. : « cardon santo », « inu-yixo ».

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Nochistlan, in silva montana inter Cuauhtlilla et Quilitongo sita et apud Rancho Nyoyotnundi supra Tillantongo et in montibus supra Tecomatlan sitis, in campestribus et ad vias : Sel. n. 1488, 1575, 1576. — Flor. : Nov. et Dec. — Det. G. Volkens.

C. subcoriaceum (Less.) Sch. Bip.

Hab. in Guatemala, in dept. Totonicapam, in pratis et agrestibus prope Cabel : Sel. n. 2726. — Flor. : Sept. — Det. G. Volkens.

Chaptalia nutans (DC.) Hemsl.

Hab. in Guatemala, in dept. Escuintla, in « coffeëtis » prope San Andres Osuna sitis : Sel. n. 2326. — Flor. : Maj. — Det. G. Volkens.

Perezia nudicaulis A. Gray.

Hab. in Guatemala, in dept. Salamá, in pineto supra S. Gerónimo sito : Sel. n. 3401. — Flor. : Dec. — Det. G. Volkens.

P. reticulata A. Gray.

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan, in clivo graminoso iuxta Acámbaro sito : Sel. n. 1172. — Flor. : Oct. — Det. G. Volkens.

P. rigida A. Gray.

Hab. in Mex., eodem loco atque præcedens : Sel. n. 1167. — Flor. : Oct. — Det. G. Volkens.

P. runcinata Lag.

Hab. in Mex., in prov. Nuevo Leon, in saxosis apertis in monte Cerro del Obispado prope Monterey sito : Sel. n. 1052. — Flor. : Oct. — Det. Fr. Wilms.

P. thyrsoides A. Gray.

Vulg. : « capitaneja ».

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan, in clivo graminoso iuxta Acámbaro : Sel. n. 1175. — Flor. : Oct. — Det. G. Volkens.

« Wird gebraucht bei Erkrankungen der Pferde. Man macht eine Abkochung der ganzen Pflanze und wäscht damit das erkrankte Tier ».

P. turbinata Llav. et Lex.

Hab. in Mex., in prov. Morelos, in distr. Cuernavaca, prope Hacienda de S. Gaspar : Sel. n. 299. — Flor. : Dec. — Det. B. L. Robinson.

Trixis angustifolia DC.

Hab. in Mex., in prov. S. Luis Potosi apud Peñasco : Sel. n. 1138. — Flor. : Oct. — Det. G. Volkens.

T. frutescens P. Br. ex Spreng.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Yauhtepec, in silvaticis ad

sinistram ripam fluvii Rio Tehuantepec infra Totolapam sitis, et in prov. Chiapas in distr. Tuxtla et Tonalá in pineto montano apud Cuesta San Fernando et in Hacienda Petapa (distr. Tuxtla) in vallibus apertis graminois : Sel. n. 1702, 1932, 1963. — Flor. : Jan. et Febr. — Det. G. Volkens.

T. Hænkei Sch. Bip.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca in distr. Nochistlan in Cañada infra Cuauhtlilla sita et in « Mogotes » montis Mt. Alban prope Oaxaca siti : Sel. n. 1549 et 1738. — Flor. : Nov. et Dec. — Det. G. Volkens.

T. silvatica Robins. et Greenm. nov. spec.; in Proc. Am. Acad. Arts and Sci. Vol. 40. 1904. p. 12. — Typus in herb. Berol.

Hab. in Mex., in prov. Oaxaca, in distr. Yauhtepec in silvaticis ad ripam dextram fluvii Rio Tehuantepec infra Totolapam sitis et in quercetopineto sicco supra S. Carlos Yauhtepec sito : Sel. n. 1633 et 1705. — Flor. : Jan. — Det. p. p. B. L. Robinson et J. M. Greenman, p. p. Th. Lœsener.

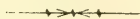
Pinaropappus roseus Less.

Vulg. : « chipule ».

Hab. in Mex., in prov. Mechoacan in campis Zeæ Maidis prope Igualtío sitis, et in prov. Oaxaca prope Nochistlan et prope Tlaxiaco et in silva montana inter Cuauhtlilla et Quilitongo sita (distr. Nochistlan) : Sel. n. 1178, 1413, 1434, 1449. — Flor. : Nov. et Dec. — Det. B. L. Robinson et J. M. Greenman.

« Ein Aufguss der Pflanze des Morgens bei Kindern als Purgiermittel angewandt ».

(Fortsetzung folgt.)



SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

87. Lophocolea subporosa Mitt. Handb. N. Z. Flora, pag. 309.

Dioica mediocris tenera, brunneola, laxè cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus tenuis fuscus rigidus parum ramosus. *Folia caulina* vix 2 mm. longa, subopposita parum imbricata apicibus liberis, plano-disticha recte patula late ovato-triangularata basi plus triplo latiora quam apice, margine antico substricto breviter decurrente postico leviter arcuato apice ad $\frac{1}{4}$ exciso-bifido, laciniis lanceolatis attenuatis oblique porrectis. *Cellulæ* valde irregulares, apice 18 μ . vel 27 μ . vel 36 μ . trigonis nullis, basales 18 vel 45 μ . trigonis majusculis. *Amphig. caulina* magna caule triplo latiora, circumscriptione subrotunda, sinuatim inserta, uno latere breviter coalita, utrinque 3-4 spinosa, spinis inæqualibus recte patulis pungentibus, apice ad $\frac{1}{2}$ emarginato-bifida, lobis late triangularatis attenuatis. *Folia flor.* intima caulinis duplo majora, ovato-elliptica, superne utrinque paucidentata, apice ad $\frac{1}{4}$ inciso-bifida, lobis triangularatis porrectis acuminatis integerrimis, sinu lato acuto. *Amphig. flor.* intimum foliis suis simillimum parum minus, symmetricum. *Perianthia* magna oblonga triquetra breviter trilobata, lobis obtusatis breviter bilobis, marginibus dense breviterque spinosis, ala antica angusta similiter spinosa.

Hab. *New Zealand* (Stephenson).

Die Pflanze hat einen ganz auffallend unregelmässigen Zellbau.

88. Lophocolea fusca St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Monoica major robusta fusco-virens vel fusco-brunnea corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus validus fuscus et tenax pluriramosus sub flore innovatus.

Folia caulina 2,5 mm. longa imbricata alterna subrecte patula assurgenti-secunda antice vix decurrentia parum concava in plano oblique ovata marginibus subæqualiter arcuatis antico longiore apice quam basis duplo angustiore late lunatim emarginato-bifido, laciniis e lata basi abrupte attenuatis longius setaceis effuse divergentibus antica angustiore. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 54 $\times$ 54 μ . trigonis magnis acutis basi minoribus. *Amphig. caulina* libera imbricata basi angustata ad $\frac{3}{4}$ quadrifida, laciniis porrectis externis longiusculis spiniformibus mediis duplo longioribus lanceolatis longe setaceis. *Folia floralia* int. 5 mm. longa late ovata, margine postico 2-3 pilis subapicalibus armato, apice quadruplo angustiore ad $\frac{1}{3}$ inciso-bifido laciniis anguste lanceolatis longe acuminatis sinu obtuso. *Amphigastrium florale* int. subquadratum ad $\frac{1}{2}$ inciso bilobum sinu acuto lobis rectangulatis apice oblique emarginatis bifidis lacinia externa angustiore et multo brevior, interna e lata basi abrupte attenuata longius setacea. *Perianthia* magna robusta lobis apicalibus anguste cuneatis regulariter paucipilosis apice longe bifidis laciniis anguste lanceolatis longissimis setaceis; alæ angustæ integræ. *Andræcia* in ramis terminalia longe spicata, bracteis magnis erectis apice recurvis basi sacculatis lobulo antico haud definito.

Hab. *New Zealand* (Colenso).

89. **Lophocolea diademata** Tayl. Syn. Hep. p. 692.

Syn. : *Jung. diademata* Taylor J. of Bot. 1844 p. 560.

Dioica mediocris pallide-virens vel flavicans. *Caulis* ad 2 cm. longus, tenuis fuscus parum ramosus. *Folia caulina* 1,4 mm. longa imbricata subrecte patula, plano-disticha parum latiora quam longa, apice quam basis duplo angustiore, lunatim exciso, laciniis plus minus late divergentibus, e lata basi attenuatis, ipso apice longe setaceo. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 27 $\times$ 45 μ . trigonis parvis basi subnullis. *Amphigastria caulina* libera, foliis fere æquilonga, angusta, profunde quadrifida, laciniis internis sinu acuto discretis lanceolatis longe attenuatis parum divergentibus. *Folia floralia* intima caulinis multo majora ovata vel ovato-oblonga, ad $\frac{1}{3}$ inciso-bifida, laciniis e lata basi abrupte angustatis longius acuminatis. *Amphigastrium florale* intimum oblongum medio utrinque spina patente armatum, apice ad $\frac{1}{2}$ bifidum, laciniis lanceolatis parum divergentibus. *Perianthia* pro planta magna, ad 6 mm. longa, basi collo longo instructa ceterum oblongo-triquetra, ore profunde 3 loba lobis regulariter spinosis, spinis pinnatim insertis patulis; alæ angustæ integerrimæ vel apice paucispinosæ. *Andræcia* in planta multo minore mediana, bracteis ad 10 jugis, parvis basi saccatis apice breviter recurvo longe angustequ bifido.

Hab. *New Zealand* (Hooker, Colenso).

90. **Lophocolea alternifolia** H. et T. Syn. Hep. p. 695.

Syn. : *Jung. alternifolia* Taylor. J. of Bot. 1844 p. 82.

Dioica minor pallida subhyalina in cortice laxe caespitosa. *Caulis* ad 15 mm. longus tenuis pallidus parum longeque ramosus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa alterna parum imbricata recte patula plano-disticha, late triangulata antice decurrentia marginibus parum arcuatis, apice quam basis quadruplo angustiore ad $\frac{2}{3}$ emarginato-bifida, sinu profunde exciso laciniis late triangulatis abrupte angusteque cuspidatis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 27 $\times$ 36 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* uno latere coalita profunde quadrifida laciniis lanceolatis tenuicuspидatis laterali-bus subrecte patulis apicalibus divergentibus validioribus et longioribus. *Andræcia* in ramis lateralibus, bracteis paucijugis quam folia minoribus, lobulo antico cucullato apice pluripiloso. « *Perianthia* (haud visa) terminalia ore trilobato ciliato. *Folia floralia* concava subciliata dimidiam perianthii longitudinem attingentia ».

Hab. *New Zealand* (Hooker, Colenso).

Mitten zog die Pflanze zu *L. bidentata*.

91. **Lophocolea rupicola** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica major robusta subhyalina in rupibus saxisque rivulorum. *Caulis* ad 4 cm. longus validus strictus pallidus sat regulariter ramosus pinnulis remotis alternantibus inæqualibus. *Folia caulina* 2 mm. longa confertissima alternantia adscendentia antice valde incurva maximeque concava in plano late reniformia plus 3 mm. lata 2 mm. longa, recte patula, marginibus æqualiter arcuatis apice quam basis 5 plo angustiore truncato-bidentulo. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 $\times$ 45 μ . trigonis magnis basi subnullis. *Amphigastria caulina* magna, imbricata uno latere coalita 2 mm. lata basi utrinque unidentata apice profunde inciso-sexfida laciniis e lata basi acuminatis. *Folia floralia* intima magna 5 mm. longa 4 mm. lata maxime concava dense crenulata. *Amphigastrium florale* int. obovatum apice late rotundato regulariter valideque dentato. *Perianthia* magna ore vix trilobato truncato similiter dentato, alis angustis erosulis. *Capsula* magna subglobosa. *Sporæ* 12 μ . leves. *Elateres* 170 μ . attenuati spiris duplicatis teretibus laxè tortis.

Hab. *Tasmania* (Weymouth).

92. **Lophocolea argentea** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris rigidula hyalina et maxime pellucida in cortice laxè caespitosa, in supremis arborum ramis nidulans. *Caulis* ad 15 mm. longus pallidus fragilis validus pluriramosus. *Folia caulina* adulta 2 mm. longa

alterna recte patula adscendentia surculis itaque optime canaliculatis, in plano late triangulata sublatiora quam longa valde symmetrica marginibus leniter arcuatis haud decurrentibus apice quam basis plus 3 plo angustiore, ad $\frac{1}{5}$ emarginato-bidentato, dentibus triangulatis breviter acuminatis porrectis. *Folia juniora* parum angustiora. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 μ . regulariter hexagonæ trigonis nullis. *Amphig.* caulina magna 1,6 mm. lata, libera, sinuatim inserta appressa basi cuneata, apice profunde quadrifida, laciniis late divergentibus inferis anguste lanceolatis, superis 2 plo latioribus *irregulariter paucispinosis*. *Folia floralia* intima 2,5 mm. longa ovato-rotundata superne valide dentata apice breviter bifida, laciniis triangulatis abrupte setaceis spinulosis divergentibus. *Amphig. florale* int. subcirculare 1,6 mm. longum ad $\frac{1}{2}$ bilobum, lobis late triangulatis breviter acuminatis irregulariter dentatis et spinosis. *Perianthia* (juvenilia) ore profunde trilobato lobis apice bifidulis marginibus regulariter denseque spinosis.

Hab. *Tasmania* (Weymouth).

93. **Lophocolea decolorata** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris hyalina tenera in rupibus laxè cæspitosa. *Caulis* ad 15 mm. longus validus carnosus pallidus arcte repens. *Folia caulina* 2,5 mm. longa alterna parum imbricata adulta plano-disticha subrecte patula juniora adscendentia oblique patula in plano ovato-triangulata parum longiora quam lata margine antico substricto postico bene arcuato apice quam basis subtriplo angustiore ad $\frac{1}{4}$ emarginato-bifido laciniis porrectis e lata basi tenuicuspидatis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36×45 μ . trigonis nullis. *Amphig. caulina* parva caule vix latiora uno latere anguste coalita sinuatim inserta basi utrinque unispina profunde bifida laciniis lanceolatis porrectis. *Folia floralia* intima caulinis parum majora disco integro optime ovato, apice longe bifido, laciniis angustis longe attenuatis. *Amph. flor.* intim. foliis suis subæquimagnum ad $\frac{1}{2}$ fere emarginato-bifidum, laciniis e lata basi longe attenuatis. *Per.* (juvenilia) ore longe laciniata. *Andræcia* terminalia longe spicata bracteis 10 jugis longe saccatis lobulo antico exciso-pluridentato.

Hab. *Tasmania* (Weymouth).

94. **Lophocolea Mooreana** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica major pallide-virens in cortice laxè cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus validus rigidus viridis parum ramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa basi 3 mm. lata alterna imbricata subrecte patula plano-disticha flaccida et tenera late triangulata margine postico leviter arcuato antico longiore

substricto, apice quam basis duplo angustiore ad $\frac{1}{4}$ emarginato-bifido laciniis angustis longe acuminatis oblique porrectis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales $36 \times 54 \mu$. trigonis nullis. *Folia floralia* intima 4 mm. longa, oblongo-elliptica medio 2,5 mm. lata sub apice spinam parvam utrinque gerentia, apice plus duplo angustiore emarginato-bifido sinu angustobtusos, sæpe spinam gerente, laciniis triangulatis longius cuspidatis porrectis. *Amphig. florale* intim. foliis suis simillimum æquimagnum. *Perianthia* magna lobis apicalibus brevibus rotundatis spinosis apice grosse beviterque bilobis similiter spinosis.

Hab. *Tasmania* (Moore).

In der Blattform der *L. decolorata* St. sehr ähnlich; die ♀ floralen Blätter sind aber sehr verschieden.

95. ***Lophocolea macroloba*** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Monoica mediocris subhyalina rigida laxe cæspitosa terricola. *Caulis* ad 2 cm. longus pallidus strictus et rigidus validus. *Folia caulina* 4,6 mm. longa alterna imbricata erecto-homomalla late ovato-triangulata, margine antico stricto postico bene arcuato apice ad $\frac{1}{3}$ inciso-bilobo sinu recto obtuso, lobis magnis porrectis triangulatis acutis antico parum angustiore. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales $27 \times 36 \mu$. trigonis nullis. *Amphigastria caulina* majuscula oblique patula late ovata supra basin utrinque unidentata apice ad $\frac{2}{3}$ inciso biloba sinu acuto lobis anguste triangulatis acutis. *Folia floralia intima* plus 4 mm. longa anguste oblonga, marginibus late recurvis canaliculata, basi plana apice ad $\frac{1}{4}$ inciso bifida, sinu obtuso lobis lanceolatis longe acuminatis. *Amphigastrium florale intimum* 3 mm. longum foliis suis simillimum planum ad $\frac{1}{3}$ bifidum sinu angusto acuto laciniis anguste lanceolatis apice setaceis. *Perianthia* (juvenilia) profunde trilobata lobis late triangulatis apice longe angustequè bifidis ceterum valide spinosis. alæ? *Andræcia* in ramulis lateralibus mediana, bracteis minutis paucijugis cucullatis, lobulo antico magno apice 2-3 ciliato.

Hab. *Tasmania* (Weymouth).

96. ***Lophocolea austro-alpina*** St. nom. nov.

Syn. : *Lophoc. australis* G. Linnæa 1857 p. 553 (non Taylor).

Dioica mediocris pallida rigidula laxe cæspitosa rupicola. *Caulis* ad 25 mm. longus validus, rigidus pallidus pluriramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa subopposita, imbricata, oblique patula, angulo 56° disticha, juniora erecto-homomalla, leniter concava, in plano oblique ovato-triangulata, lata basi inserta haud decurrentia, apice plus duplo angustiora emarginato-bidentula, margine antico substricto, postico bene arcuato.

Folia ramulina symmetrica late ovata ceterum simillima. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 45 μ . trigonis nullis. *Amphigastria* caulina libera profunde bifida utrinque spina valida basali armata. *Folia floralia* intima caulinis multo majora 4 mm. longa ovato-oblonga, apice triplo angustiore late emarginato-bidentata. *Amphist. flor.* intimum ovato-ellipticum plus duplo longius quam latum medio cilia parva utrinque armatum, apice ad $\frac{1}{4}$ inciso-bifidum, laciniis e basi late triangulata abrupte attenuatis subsetiformibus. *Perianthia* oblonga, lobis apicalibus brevibus grosse dentatis apice breviter bilobis ceterum integerrimis. *Andræcia* in planta minore longe spicata bracteis ad 15 jugis erecto-appressis, apice truncato-rotundatis vel retusatis, lobulo antico magno cucullato exciso-unidentato.

Hab. *Australia* N. S. Wales (Ferd. von Müller) *Tasmania*, Mr. Wellington (Weymouth).

Die Originalpflanze war nicht aufzufinden; eine gute Handzeichnung Gottsches liess sie aber wiedererkennen.

97. **Lophocolea inflexispina** Taylor. Syn. Hep. p. 693.

Syn.: *Jung. inflexispina* Taylor. J. of Bot. 1845 p. 82.

Dioica parva flaccida fusco-brunnea dense intricata. *Caulis* ad 1 cm. longus tenuissimus flexuosus irregulariter multiramosus. *Folia caulina* adulta 0,75 mm. longa parum imbricata oblique patula angulo 45° leniter adscendentia alternantia canaliculatim concava in plano late ovata ad $\frac{1}{3}$ emarginato-biloba, sinu obtuso lobis late triangulatis breviter acuminatis acutis hamatis. *Folia ramulina* minora similia, remotiuscula, lobis angustioribus nusquam tamen spiniformibus. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 2-plo longiores trigonis parvis acutis. *Amph. caulina* caule duplo latiora subappressa basi utrinque denticulo instructa apice ad $\frac{2}{3}$ emarginato-bifida, laciniis lanceolatis porrectis acutis. *Andræcia* in caule ramisque mediana grandibracteata sæpe in caule interrupte consecutiva bracteis ad 5 jugis erecto-conniventibus apice oblique emarginato-bifido laciniis valde inflexis, lobulo antico oblongo inflato basi saccatim producto subcylindrico, apice exciso unidentata.

Hab. *Australia occid.* King George Sound. (Cunningham).

98. **Lophocolea amplexens** Mitt. Flora Tasman., p. 226.

Sterilis pusilla rigidula brunneola laxè cæspitosa. *Caulis* ad 10 mm. longus, pro planta validus fuscus rigidus pluriramosus. *Folia caulina* 1 mm. longa alternantia remotiuscula adscendentia conduplicatim concava, lata basi inserta, in plano subquadrata, ad $\frac{1}{3}$ inciso-biloba, sinu recto obtuso, lobis late triangulatis breviter acuminatis acutis parum divergentibus, antico duplo angustiore. *Cellulæ* apicales 14 μ . trigonis majus-

culis acutis, basales $14 \times 18 \mu$ trigonis parvis, cuticula cellulis prominulis papulosa. *Amphig.* libera caule duplo latiora basi cuneatim angustata supra basin utrique brevi spina armata, apice ad $\frac{2}{3}$ inciso-bifida, sinu obtuso laciniis lanceolatis acutis porrectis.

Hab. *Tasmania* (Oldfield).

Die Pflanze sieht ganz wie eine Lophozia aus; die Blatininsertion ist aber abweichend und die Amphigastrien sind durchaus die einer Lophocolea.

99. **Lophocolea Petriana** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica parva pallide-virens in cortice dense caespitosa. *Caulis* ad 10 mm. longus pallidus capillaceus debilis subsimplex *Folia caulina* basalia minima superiora 1,6 mm. longa alterna parum imbricata subrecte patula disticha ovato-rotundata subsymmetrica vix decurrentia apice quam basi 2 plo angustiore ad $\frac{1}{3}$ emarginato-bifido, laciniis triangulatis acuminatis porrectis sinu late lunato. *Cellulæ* 18 μ . vel 27 μ . vel 36 μ . ubique valde irregulares trigonis nullis. *Amphig. caulina* uno latere coalita basi utrinque unispina apice ad $\frac{3}{4}$ emarginato-bifida, laciniis lanceolatis porrectis. *Folia floralia* caulinis multo majora 3 mm. longa late ovata sub apice unispina, marginibus late recurvis maxime concava apice ipso ad $\frac{1}{4}$ inciso-biloba, lobis inæqualibus triangulatis acutis porrectis sinu acuto. *Amphig. florale* int. foliis suis æquimagnum ovatum apice ad $\frac{1}{5}$ inciso bilobatum, lobis triangulatis acutis denticulatis. *Perianthia* magna ore profunde trilobato lobis regulariter dentato-spinosis apice grosse bifidis laciniis lanceolatis basi spinosis. *Capsula* ovalis. *Sporæ* 8-12 μ . læves. *Elateres* 130 μ attenuati, spiris duplicatis teretibus laxè tortis.

Hab. *New Zealand* (Colenso).

100. **Lophocolea lenta** Taylor. Syn. Hep., p. 162.

Syn. : *Jungerm. lenta* Tayl. J. of. Bot. 1844, p. 379.

Dioica minor et gracilis flaccida pallide flavo-virens intricatim caespitosa lateque expansa terricola et corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus parum ramosus (in specimine originali etiolato elongatus atque subsimplex). *Folia caulina* 1 mm. longa alternantia conferta subrecte patula plano-disticha vel parum adscendentia late ovata antice parum decurrentia apice quam basis duplo angustiore, margine postico leniter arcuato apice ad $\frac{1}{6}$ emarginato-bilobo, lobis subæqualibus triangulatis acuminatis divergentibus vel subporrectis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 μ . trigonis subnullis in parietibus validis. *Amphigastria caulina* parva libera vel uno latere coalita cauli æquilata basi utrinque unispina, apice

ad $\frac{3}{4}$ emarginato-bifida, lobis lanceolatis late divergentibus. *Folia floralia* intima oblongo-rectangularia integerrima apice leniter emarginata, lobis acutis, margine postico recurvo. *Amphig. florale* intim. maximum foliis floralibus æquimagnus ovatum apice profunde emarginatum lobis porrectis anguste triangulatis acutis. *Perianthia* oblonga ore profunde trilobato, lobis valide dentatis apice emarginato-bifidis laciniis angustis; alæ subnullæ. *Andræcia* in ramulis terminalia longe spicata bracteis confertissimis squarrose patulis emarginato-bifidis, lobulo antico magno valde inflato apice exciso-unidentato.

Hab. *Aucklands Islands* (Hooker); *Campbell Islands* (Kirk); *Tasmania* (Hooker) *New Zealand* (Hooker, Hector, Knight, Kirk, Beckett); *Fretum magellan.* (Spegazzini).

Die Abbildung in Hooker's Antarect. Voyage beruht auf einem Irrthume; das Original sieht ganz anders aus.

101. **Lophocolea Knightii** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica parva brunneola corticola. *Caulis* ad 12 mm. longus validus fuscus rigidus subsimplex. *Folia caulina* 1 mm. longa alterna imbricata apicibus liberis, recte patula adscendentia vel erecto-homomalla ovata symmetrica apice quam basis duplo angustiora ad $\frac{1}{5}$ emarginato-bidentata, dentibus triangulatis breviter acuminatis. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 22 $\times$ 36 μ . trigonis parvis. *Amphig. caulina* uno latere coalita caule duplo latiora, basi utrinque unidentata apice late emarginata, laciniis triangulatis acuminatis divergentibus. *Flora floralia* intima caulinis simillima majora (2 mm. longa). *Amphig. florale* intim. maximum basi angustatum ceterum subrotundum apice ad $\frac{1}{3}$ inciso-bilobum, sinu recto acuto lobis breviter emarginato-bidentatis. *Perianthia* magna longe exserta ore profunde trilobato, lobis rotundatis spinulosis apice grosse bidentatis.

Hab. *New Zealand* (Knight).

102. **Lophocolea Kirkii** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris flaccida tenera pallide-virens terricola laxè cæspitans. *Caulis* ad 3 cm. longus pallidus validus parum ramosus. *Folia caulina* 1,8 mm. longa subopposita imbricata subrecte patula, disticha concava in plano oblique ovata, apice decurvo quam basis 4 plo angustiore, breviter emarginato-bifido laciniis triangulatis breviter acuminatis sæpe inæqualibus anteriore vulgo majore, margine antico plano postico arcte recurvo. *Cellulæ* apicales 13 $\times$ 18 μ . basales 18 $\times$ 36 μ . parietibus tenuibus trigonis nullis. *Amphigastria caulina* inferiora plana patula versus apicem caulis sensim majora foliis parum minora valde concava

marginibus arcte recurvis in plano late ovata apice ad $\frac{1}{3}$ inciso-bifida medio utrinque unidentato, laciniis apicalibus triangulatis breviter acuminatis squarrose recurvis. *Folia floralia* caulinis multo majora, *intima* ovato-rotundata ad $\frac{1}{3}$ exciso-bifidula, laciniis breviter lanceolatis recurvis. *Amphig. florale* intim. foliis flor. æquimagnum simillimum dentibus lateralibus nullis. *Perianthia* magna ad 4 mm. longa oblonga ore profunde trilobato sat regulariter denticulato. *Andræcia* in planta gracillima mediana bracteis minutis basi breviter saccatis superne squarrose patulis oblique lunatim emarginatis bidentulis.

Hab. *New Zealand*. Great Barrier Island. (Kirk) Cum *Loph. decurva* Mitt. comparanda.

103. ***Lophocolea Kaalaasii*** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica minor brunneola in humo laxè cæspitosa. *Caulis* ad 15 mm. longus capillaceus debilis innovando-ramosus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa alterna conferta adulta recte patula juniora assurgenti-secunda valde concava margine antico decurvo, in plano late ovata symmetrica apice quam basis plus duplo angustiore breviter emarginato-bidentato, dentibus validis brevibus porrectis acutis. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 27×45 μ . trigonis nullis. *Amphig. caulina* pro planta magna oblique patula libera profunde 4 fida laciniis divergentibus externis spiniformibus, internis triangulatis breviter, acuminatis. *Folia floralia* intima magna 36 mm. longa ovato-oblonga medio supero dentato, dentibus brevibus validis acutis apice angustato ad $\frac{1}{3}$ inciso-bifido sinu obtuso, lobis validis lanceolatis acutis porrectis. *Amphig. florale* int. 3 mm. longum optime ovatum apice ad $\frac{1}{3}$ emarginato-bifidum, sinu lunato lobis triangulatis breviter acuminatis leniter divergentibus. *Perianthia* ore breviter trilobato, lobis regulariter denticulatis apice exciso-bidentatis dentibus brevibus conniventibus quam reliqui validioribus. *Alæ* latis-simæ irregulariter paucidenticulatæ.

Hab. *New Zealand* (Kirk).

104. ***Lophocolea insularis*** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica minor pallida tenera in cortice dense intricata. *Caulis* ad 15 mm. longus flexuosus pallidus rigidulus parum ramosus. *Folia caulina* 1,5 mm. longa alterna imbricata recte patula adscendentia vel erecta subplana late ovato-falcata margine antico substricto, postico valde arcuato apice quam basis triplo angustiore, ad $\frac{1}{4}$ exciso-bilobo, lobis late triangulatis acutis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 27×36 μ . trigonis majusculis subnodulosi. *Amphig. caulina* magna uno latere connata

basi utrinque breviter unispina apice ad $\frac{3}{4}$ bifida sinu rotundato 1-2 spinuloso laciniis lanceolatis curvatim divergentibus hic illic spina parva armatis. *Folia floralia intima* caulinis parum majora oblique ovata apice oblique breviterque excisa dentibus acutis. *Amphig. florale intimum* ovato-oblongum apice breviter bilobatum lobis porrectis acutis marginibus sub apice dentatis, dentibus validis sparsis. *Perianthia* breviter triloba lobis denticulatis apice bispinosis; alæ angustæ integerrimæ.

Hab. *New Zealand*. Great Barrier Island (Kirk).

105. **Lophocolea Gœbeliana** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica parva pallida in cortice gregarie repens. *Caulis* ad 10 mm. longus capillaceus pallidus rigidus subsimplex. *Folia caulina* 1,6 mm. longa, alterna parum imbricata apicibus liberis, recte patula erecto-secunda ovato-triangularata parum obliquata marginibus æqualiter arcuatis antico longiore parum decurrente, apice quam basis 2 plo angustiore ad $\frac{1}{4}$ emarginato, laciniis angustis longe acuminatis parum divergentibus. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria* caulina minuta, oblonga ad $\frac{2}{3}$ bifida laciniis anguste lanceolatis parallelis acuminatis. *Folia floralia intima* caulinis vix majora oblongo-rectangularata integra apice solum ad $\frac{1}{6}$ emarginato-bifidula laciniis anguste triangularatis acuminatis. *Amphig. florale int.* late ellipticum regulariter denticulatum apice ad $\frac{1}{4}$ emarginato-bifidum, laciniis angustis porrectis basi dentatis. *Perianthia* in caule terminalia innovata pyriformia ore inflato-triquetro 3 lobato, lobis conniventibus sat dense ciliolatis apice emarginato bidentulo; alæ latissimæ cristatim grosse dentatæ vel spinosæ. *Andræcia* in caule terminalia bracteis quam folia vix minoribus lobulo antico magno cucullato exciso-unidentato.

Hab. *New Zealand*. Ins. meridion. (Beckett, Cheeseman).

106. **Lophocolea granditexta** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris rigidulus viridis in solo argilloso gregaria. *Caulis* ad 15 mm. longus validus strictus viridis crassus et fragilis pluriramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa alterna parum imbricata disticha oblique patula angulo 67° parum concava leniterque decurva in plano ovato-falcata margine postico valde arcuato antico substricto apice quam basis 2 plo angustiore ad $\frac{1}{6}$ emarginato-bidentato dentibus triangularatis breviter acuminatis antico porrecto postico recurvo-divergente. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36×54 μ . trigonis nullis. *Amphig. caulina* majuscula disco integro subquadrato basi hastatim spinoso apice emarginato bifido laciniis magnis triangularatis longe cuspidatis hamatim divergentibus. *Andræcia*

mediana bracteis remotiusculis parvis lobulo antico cucullato exciso-unispino.

Hab. *New-Zealand* (Kirk).

107. **Lophocolea Cheesemanii** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris olivacea ætate brunneola corticola. *Caulis* ad 3 cm. longus tenuis fuscus debilis parum ramosus, sub flore innovatione simplici continuatus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa tenera, imbricata subrecte patula antice vix decurrentia e basi adscendente decurvula, juvenilia erecto-homomalla, in plano oblique ovata apice quam basis subduplo angustiore emarginato-bifidulo, sinu lunato laciniis e lata basi abrupte attenuatis spiniformibus oblique porrectis parallelis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 2 plo longiores trigonis nullis. *Amphig. caulina* libera vel uno latere coalita majuscula, caule 2 plo latiora ad $\frac{1}{2}$ bis bifida, laciniis divergentibus internis anguste triangulatis acutis externis spiniformibus, disco integro obtusato. *Folia floralia* intima caulinis longiora ovato-oblonga apice valde angustata emarginato-bispinosa. *Amphig. florale* int. foliis suis æquimagnus ad $\frac{1}{3}$ emarginato-bifidus laciniis anguste triangulatis acutis porrectis. *Perianthia* semiexserta ovato-triquetra ore profunde 3 lobato, lobis grosse spinosis ad medium inciso bifidis, laciniis magnis lanceolatis porrectis. *Alæ* latissimæ superne $\pm$ regulariter spinosæ.

Hab. *New Zealand* (Cheeseman).

108. **Lophocolea bispinosa** Taylor. Syn. Hep., p. 162.

Syn. : *Jung. bispinosa* Taylor J. of Bot. 1844, p. 378.

Lophoc. perpusilla Taylor Syn. Hep., p. 163.

Dioica minor pallide flavicans laxè cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus vage ramosus pallidus. *Folia caulina* 2 mm. longa alternantia imbricata oblique patula angulo 45° juniora adscendentia adulta plano-disticha, vix decurrentia, ovata subsymmetrica ad $\frac{1}{4}$ emarginato-biloba, sinu lunato vel angulato lobis porrectis late triangulatis acutis vel breviter acuminatis subæquimagnis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 27 $\times$ 36 μ . trigonis subnullis. *Amphig. caulina* caule parum latiora bis-bifida laciniis porrectis interioribus multo longioribus longe acuminatis, *Folia floralia* trijugæ, intima caulinis multo majora oblonga vel ovato-oblonga apice angustata breviter truncata, angulis in spinam patulam multatis, sub apice paucispinulosa. *Amphig. florale* intimum obovatum medio utrinque parvo dente armatum apice ad $\frac{1}{4}$ emarginato-bifidum lobis lanceolatis conniventibus. *Perianthia* anguste campanulata medio supero triquetra ore profunde trilobato, lobis apice grosse breviter bifidis ceterum regulariter 4-5

spinosis. *Andræcia* mediana bracteis parvis 4 jugis ex inflata basi squarrose recurvis breviter emarginato-bidentulis.

Hab. *Campbell Islands* (Hooker, Kirk); *Tasmania* (Weymouth).

109. **Lophocolea Mittenii** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica, minor, hyalina rigida laxè cæspitosa. Caulis ad 15 mm. longus parum ramosus pallidus carnosus et fragilis. *Folia* caulina 1,2 mm. longa alternantia conferta oblique patula angulo 45° alternantia 1 mm. longa adscendentia *rectangulata* subduplo longiora quam lata, apice late truncato-emarginatula, angulis in lacinias longas porrectas abeuntibus, folia viva ceterum concava lacinia postica porrecta antica oblique hamatim incurva. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 36 μ . parietibus validis, trigonis itaque minus distinctis. *Amphigastria* majuscula libera oblique patula, ad basin fere quadrifida laciniis externis spiniformibus, internis multo longioribus anguste lanceolatis apice setiformibus. *Folia floralia* intima 2 mm. longa utrinque paucispinosa apice ad $\frac{2}{3}$ bifida sinu lunato laciniis linearibus longissime setaceis. *Amphigastrium florale* intim. 1,2 mm. longum ad $\frac{2}{3}$ bifidum laciniis canaliculatis apice longe setaceis basi spina longa externa utrinque armatis. *Perianthia* nondum evoluta.

Hab. *New Zealand* (Colenso).

Distinctissima species, in herbario Kewensi sub nomine *L. spinifera* asservata.

110. **Lophocolea scorpionifolia** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica minor pallide virens flaccida in cortice dense depresso cæspitosa. Caulis ad 3 cm. longus tenuis fuscus debilis parum longeque ramosus. *Folia* caulina 2,5 mm. longa alterna, parum imbricata subrecte patula disticha juniora erecto-homomalla parum concava in plano ovato-rectangulata marginibus parum arcuatis apice quam basis vix angustiore subtruncato vel (ad $\frac{1}{3}$) latissime emarginato-bifido, laciniis angustis longe attenuatis curvatim conniventibus. *Folia ramulina* similia angustiora. *Cellulæ* apicales 45 μ . basales 54 $\times$ 72 μ . trigonis nullis. *Amphig. caulina* magna, foliis æquilata profundissime 6 fida, spinis basalibus hastatim recurvis, laciniis mediis longioribus longe attenuatis, supremis e lata basi abrupte attenuatis longeque setaceis divergentibus. *Folia floralia* intima caulinis vix longiora oblongo-elliptica medio utrinque unispina, apice ad $\frac{1}{3}$ inciso-bifida, rima angusta laciniis lanceolatis porrectis abrupte attenuatis. *Amphig. florale* int. obovatum basi valde angustatum, ad $\frac{1}{2}$ quadrilacinatum, laciniis externis setiformibus, internis lanceolatis acuminatis sinu angusto discretis. *Perianthia* magna ore bre-

viter trilobato lobis regulariter spinosis apice bifidis laciniis lanceolatis integerrimis, alæ latissimæ superne grosse paucidentatæ. *Andræcia* in planta gracili longe spicata bracteis ad 12 jugis parvis foliis caulinis similibus adscendentibus, lobulo antico magno inflato exciso unidentato Hab. *New Zealand* (Petrie).

111. **Lophocolea calcarea** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica parva pallide virens in rupibus calcareis dense cæspitosa. *Caulis* ad 10 mm. longus pallidus tenuis parum radicullosus sub flore innovatus vix aliter ramosus. *Folia caulina* 0,8 mm. longa alterna parum imbricata recte patula juniora adscendentia, adulta plano disticha subduplo longiora quam lata optime ligulata apice rotundata vel truncato-rotundata, in foliis inferis oblique retuso-biloba, lobo anteriore magis producto. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 $\times$ 45 μ . trigonis parvis acutis basi majoribus. *Amphig. caulina* majuscula uno latere connata basi obcuneata biangulata apice ad $\frac{3}{4}$ bifida, laciniis lanceolatis divergentibus apice setaceis. *Folia floralia* int. 2 mm. longa ovato-oblonga integerrima apice angustata obtusa marginibus sub apice crispatis. *Amphig. florale* int. foliis suis æquimagnum ovato-oblongum ad $\frac{1}{2}$ bifidum sinu obtuso lobis lanceolatis porrectis integerrimis. *Perianthia* magna ore profunde trilobato lobis regulariter valideque dentatis apice bifidis; alæ nullæ.

Hab. *New Zealand*. (Colenso).

112. **Lophocolea longistipula** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica major subhyalina muscis consociata *Caulis* ad 4 cm. longus validus et pallidus parum ramosus. *Folia caulina* 2,5 mm. longa alternantia imbricata subrecte patula subplano-disticha ovato-ligulata antice parum decurrentia apice quam basis subduplo angustiore truncato angulis obtusis vel retuso, in foliis inferis truncato bidentato, margine antico ceterum substricto postico magis arcuato. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis majusculis apice minoribus. *Amphigastria caulina* libera caule angustiora 4 plo longiora quam lata ad $\frac{5}{6}$ inciso bifida, basi utrinque biciliolata laciniis apicalibus lanceolatis longe setaceis porrectis caulique appressis. *Folia floralia* intima caulinis simillima parum majora. *Amphigastr. florale* int. ovato-oblongum liberum medio utrinque bidenticulatum apice ad $\frac{1}{3}$ inciso-bifidum sinu angusto obtuso laciniis anguste triangulatis abrupte attenuatis apice tenuissime cuspidatis. *Perianthia* longe exserta fasciculatim innovata, lobis apicalibus valide dentatis duobus tantum dentibus ultimis majoribus; alæ subnullæ.

Hab. *Tasmania* (Moore).

113. **Lophocolea variabilis** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Sterilis mediocris tenera flaccida pallida in cortice laxe caespitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus, pallidus debilis parum ramosus. *Folia caulina adulta* 1 mm. longa, imbricata recte patula subopposita plano-disticha late triangulata, apice quam basis 4 plo angustiore, ad $\frac{1}{7}$ emarginato-bilobo, *lobis et sinu dentatis*, dentibus ad 12, brevibus acutis margine postico leviter arcuato antico substricto quam posticus multo longiore. *Folia caulina juniora* adscendentia, apicibus decurvis oblique truncatis angulis in dentem prominulum mutatis, *marginibus* ceterum integerrimis. *Cellulae* apicales 27 μ basales 36 $\times$ 45 μ trigonis magnis acutis. *Amphig. caulina* majuscula sinuatim inserta utrinque coalita normaliter quadrifida, laciniis basalibus parvis angustis recte patulis, apicalibus magnis triangulatis breviter acuminatis hic illic dente vel lacinia accedente armatis.

Hab. *New Zealand*, Mt Eden (Kirk).

Die Pflanze färbt das Wasser intensir schwefelgelb.

114. **Lophocolea heterophylloides** Nees Syn. Hep., p. 137.

Dioica, major pallide-virens vel flavicans, corticola vel terricola, laxe caespitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus, tenuis pallidus debilis parum ramosus, *Folia caulina* per paria approximata 1.2 mm. longa imbricata, recte patula, plano-disticha, symmetrica late triangulata, lateribus substrictis, apice quam basis triplo angustiore, in foliis inferis breviter emarginato-bifido, lobis anguste triangulatis acutis porrectis, in foliis medianis retuso, in apicalibus truncato-rotundato. *Cellulae* apicales 18 μ parietibus validis, basales 36 μ trigonis parvis. *Amphigastria* caulina caule duplo latiora, uno vel utroque latere coalita, basi utrinque dente valido armata, apice ad $\frac{3}{4}$ emarginato-bifida, sinu profunde lunato, lobis lanceolatis porrectis vel parum divergentibus. *Folia floralia* intima caulinis multo majora, ovato-oblonga asymmetrica margine integerrimo antico substricto postico leniter arcuato, apice truncato-rotundato. *Amphigastrium florale* intimum late coalitum, apice 6 fido, laciniis utrinque 3, magnis, supremis maximis lanceolatis, sinubus recurvis. *Perianthia* magna, oblongo-triquetra, apice breviter trilobata, lobis rotundatis grosse laciniatis, laciniis inaequalibus simplicibus vel furcutis; alae angustae parum dentatae, *Andræcia* in planta graciliore terminalia, bracteis ad 6 jugis confertis, basi longe saccatis, squarrose patulis apice rotundatis integerrimis.

Hab. *Australia, Tasmania, New Zealand* ubique communis, planta fructifera rarissima,

115. **Lophocolea fissistipula** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica major robusta pallida in cortice dense intricatim caespitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus pluriramosus validus pallide virens ætate fuscus. *Folia caulina* superiora 2 mm. longa 3,3 mm. lata conferta alterna subrecte patula leniter adscendentia apicibus decurvis, in plano latissime triangulata margine antico stricto postico leniter arcuato apice quam basis 4 plo angustiore retuso. *Folia inferiora* multo minora, triangulata 2 mm. longa et lata, apice quam basis 4 plo angustiore leviter emarginato-bidentato, marginibus inferne nudis, *superne et in sinu denticulatis*. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 36×45 μ . trigonis majusculis superne nullis. *Amphig. caulina* 2 mm. longa imbricata transverse inserta, *basi lacinulis magnis utrinque armata*, apice ad $\frac{2}{3}$ emarginato-bifida, laciniis lanceolatis abrupte attenuatis setaceis divergentibus. *Folia floralia intima* 4 mm. longa, oblonga integerrima marginibus crispalis. *Amphig. florale* intim foliis suis majus uno latere coalitum obovato-obcuneatum ad $\frac{1}{3}$ bifidum, laciniis lanceolatis acuminatis porrectis marginibus utrinque bidentatis. *Perianthia* anguste obconica lobis apicalibus 4-5 lobulatis, lobulis breviter emarginato-bifidulis, alis subnullis. *Capsula* elliptica. *Elateres* 110 μ . attenuati, spiris 2 teretibus laxè tortis. *Sporæ* 14 μ . asperæ.

Hab. *Tasmania* (Weymouth).

Die basalen Stengelblätter sind an Kelchtragenden Exempl. meist zerstört; ein mühsames Suchen danach wird gewöhnlich erforderlich sein.

116. **Lophocolea floribunda** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Monoica hypogyna mediocris pallida, flaccida et tenera terricola et corticola. *Caulis* ad 2 cm. longus parum ramosus pallidus tenuis. *Folia caulina* 1,6 mm. longa, alterna, imbricata subrecte patula adscendentia apice decurva in plano late ovato-triangulata, subsymmetrica marginibus subæqualiter arcuatis apice quam basis 3 plo angustiore vulgo rotundato rarius retuso rarissime emarginato-bidentulo. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 36 μ . trigonis parvis. *Amphig. caulina* libera caule duplo latiora profunde sinuatim inserta irregulariter bifida, laciniis lanceolatis tenuicuspидatis, spinis angustis interjectis, disco folii integro ad limbum angustum reducto. *Folia floralia* int. subligulata caulinis æquimagna apice squarrose patulo, lobulo antico magno, ad medium libero, plano, margine minute ciliolato. *Amphigastrium florale* int. foliis flor. æquimagnum oblongum medio utrinque cilia angusta breviuscula armatum apice ad $\frac{1}{2}$ inciso bifido, sinu obtuso, lobis lanceolatis cuspidatis. *Perianthia* magna longe

exserta ad $\frac{1}{2}$ triloba, lobis circumcirca grosse dentatis, dentibus late triangulatis subæqualibus, apice interdum majoribus.

Hab. *Australia*. N. S. Wales (Watts).

117. *Lophocolea grandistipula* Schffn. Exped. Gazelle 1889, p. 12.

Dioica mediocris pallide-virens, flaccida terricola laxe cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus validus viridis debilis parum ramosus. *Folia caulina* conferta alternantia 2 mm. longa ovato-elliptica, marginibus æqualiter arcuatis, inferiora quadruplo angustiora breviter emarginato biloba, lobis breviter acuminatis, superiora obtusa vel retusa. *Cellulæ* apicales valde irregulares 18 μ . vel 27 μ . interdum 14 μ ., basales 36×54 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* magna 1,2 mm. longa libera subtransverse inserta ovata apice breviter inciso-bidentata, concava oblique patula. *Folia floralia* plurijuga versus apicem increnentia, intima maxima 4 mm. longa late ovato-elliptica apice crispata breviter emarginato-biloba, lobis triangulatis apiculatis. *Amphig. florale* intim. foliis suis simillimum parum brevius. *Perianthia* magna oblongo-triquetra lobis apicalibus brevibus paucidentatis apice breviter emarginato-bispinoso; alis angustis integerrimis pluristratis. *Andræcia* magna mediana bracteis confertis, apice patulo truncato-retuso, basi sacculata, lobulo antico haud definito.

Hab. *New Zealand* (Naumann, Kirk).

118. *Lophocolea Novæ Zelandiæ* (L. et L.) Nees. Syn. Hep. p. 188. Syn. : *Jungerm. Novæ Zelandiæ* L. et L. Pug. VI p. 33.

Dioica mediocris flaccida brunneola laxe cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus parum longèque ramosus tenuis fuscus. *Folia caulina* 2 mm. longa opposita, dense imbricata subrecte patula leniter adscendentia late ovata apice obtusa vel truncato-rotundata vel retusula, margine postico arcte recurvo amphigastrio coalito. *Cellulæ* apicales 18×27 μ . basales 18×36 μ . trigonis magnis. *Amphig. caulina* subtransverse inserta, inferiora caule 2 plo latiora, *superiora magna* sensim increnentia omnia oblique patula late ovata marginibus recurvis canaliculata ad $\frac{1}{3}$ emarginato-biloba lobis late triangulatis acutis. *Folia floralia* caulinis multo majora angulata vel breviter emarginato-biloba lobis acutis vel obtusis. *Amphig. florale* int. liberum maximum foliis flor. æquimagnum late ovatum breviter emarginato triangulatum. *Perianthia* maxima obovato-oblonga ore ampliato truncato trilobato, lobis brevibus retusis varie angulatis; alæ angustæ breves.

Hab. *New Zealand* (Menzies) *Falklands Isles* (Hooker, Lyall) *Fretum magellan.* (Hooker, Spegazzini, Hariot).

Hierher gehören wahrscheinlich nach Mitten folgende als steril bekannte Arten : *Loph. grisea* Taylor Syn. Hep. p. 169, *Loph. rivalis* Taylor ibid. p. 701, *Loph. sabuletorum* Hooker ibid. p. 697, *Jung. subintegra* Tayl. J. of Bot. 1844 p. 477, *Lejeunea subintegra* Taylor Syn. Hep. p. 376, *Loph. subviridis* Tayl. Syn. Hep. p. 699.

119. **Lophocolea macrostipula** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica major subhyalina in rupibus laxè cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus validus carnosus fragilis pluriramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa alterna, imbricata oblique patula, angulo 67° erecto-homomalla inferiora 1,6 mm. longa late ovata apice quam basis 3 plo angustiore truncato-bidentulo, superiora plus 2 mm. longa oblique ovato-rotundata apice plus triplo angustiora retusa. *Cellulæ* apicales 14 μ . vel 18 vel 27 μ . trigonis nullis basales 36 μ . trigonis magnis acutis. *Amphigastria caulina* magna vel maxima 1,2 mm. longa uno latere coalita cauli appressa concava in plano late ovata sinuatim inserta medio utrinque unidentata apice ad $\frac{1}{2}$ exciso-biloba, lobis late triangulatis acutis vel acuminatis porrectis. *Folia floralia intima* plus 3 mm. longa subcircularia margine interrupte recurvo crispato, apice breviter exciso-bidentato, dentibus triangulatis apiculatis porrectis. *Amphig. florale intimum* foliis suis subæquale liberum. *Perianthia* ore breviter trilobata lobis late rotundatis grosse dentatis. Alæ latæ similiter armatæ. *Andræcia* magna longe spicata, bracteis confertis integerrimis basi saccatim ampliatis, lobulo magno exciso-unispino.

Hab. *Tasmania* (Weymouth).

120. **Lophocolea meridionalis** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris pallida flaccida laxè intricata. *Caulis* ad 2 cm. longus parum longeque ramosus validus pallidus debilis. *Folia caulina* 2 mm. longa subopposita conferta plano-disticha recte patula latiora quam longa reniformia integerrima apice sæpe retusa vel brevissime inciso-biloba. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 27 $\times$ 36 μ . trigonis parvis. *Amphig. caulina* maxima caule quadruplo latiora ambitu subrotunda medio utrinque unidentata, apice ad $\frac{1}{2}$ exciso-bifida laciniis porrectis breviter acuminatis. *Andræcia* mediana longissime spicata bracteis ad 25 jugis majusculis squarrose recurvis, lobulo antico magno inflato apice rotundato cellulis prominulis plurimamillato. *Antheridia* solitaria gigantea.

Hab. *New Zealand*. Insula meridionalis (Beckett).

121. **Lophocolea multipenna** (Taylor) Syn. Hep. p. 699.

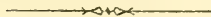
Syn. : *Jung. multipenna* Taylor. J. of Bot. 1845. p. 81.

Monoica, mediocris, brunneola, rigidula. *Caulis* ad 3 cm. longus, tenuis, rigidus, fuscus, parum ramosus. *Folia caulina* dense imbricata, ad 2 mm. longa, opposita recte patula, plano disticha, late ovata, inferiora truncato-bidentula, superiora integerrima acuta vel obtusata, antice vix decurrentia, basi postica arcte recurva cum amphigastrio anguste coalita. *Cellulæ* apicales 36 μ , basales 36 $\times$ 63 μ , trigonis magnis acutis. *Amphig.* caule duplo latiora utrinque connata, basi utrinque spinam gerentia, apice ad $\frac{2}{3}$ emarginato-bifida, laciniis angustis divergentibus. *Folia floralia* intima caulinis simillima majora libera valde concava perianthio appressa apice patula. *Amph. flor.* intimum majusculum inferne obcuneatum medio utrinque laciniam lanceolatam patulam gerens, apice ad medium inciso-bifidum, laciniis lanceolatis acuminatis hic illic dente auctis. *Perianthia* anguste oblongo-triquetra ore breviter trilobato, lobis optime truncatis valide regulariterque dentatis, dentibus majusculis breviter acuminatis subæquimagnis. *Andræcia* in ramulo parvo laterali, bracteis paucijugis longe saccatis, apice breviter recurvis integerrimis.

Hab. *Aucklands Islands* (Hooker).

Diese Pflanze hat Taylor bestimmt; ob sie mit der von den Campbell Islands übereinstimmt muss dahingestellt bleiben, da die Originalpflanze nicht mehr aufzufinden ist.

(Fortsetzung folgt.)



NOTICE

SUR

La vie et les travaux de C. B. CLARKE.

PAR

M. Casimir de CANDOLLE.

Charles Baron CLARKE, membre de la Société Royale, ancien Président de la Société Linnéenne de Londres, est décédé à Kew le 25 août dernier, à l'âge de 74 ans. C'était un savant aussi sympathique par l'aménité de son caractère que remarquable par la profondeur et la variété de ses connaissances. Tous les botanistes suisses qui ont travaillé dans l'herbier de Kew, où sa mort laisse un grand vide, gardent un souvenir ineffaçable de la cordialité de son accueil et de l'extrême complaisance qu'il mettait toujours à les aider dans leurs recherches.

Il était né le 17 juin 1832 à Andover dans le comté de Hampshire. Sa famille y possédait une propriété dont il s'est plu, par la suite, à diriger lui-même l'exploitation, car il s'est toujours beaucoup intéressé à l'agriculture. Au sortir de l'école du King's College de Londres, il acheva ses études à l'université de Cambridge où il fut reçu *Bachelor of Arts*, en 1856, après de brillants examens de mathématique. Nommé, dès l'année suivante, Fellow du Queen's College dans cette même université, il s'y livra pendant cinq années à l'enseignement des mathématiques, tout en poursuivant des études juridiques qui le firent admettre à Lincoln's Inn. Nous le voyons ensuite entrer, en 1866, dans le service de l'instruction publique du Bengale. C'est à dater de cette époque qu'il commença à s'occuper sérieusement de la botanique, science à laquelle il avait pris goût, tout jeune encore, en herborisant aux environs d'Andover.

Pendant les premières années de son service aux Indes, il explora, à plusieurs reprises, les provinces du Nord-Ouest. Plus tard, de 1874 à 1884, il fit une série d'autres voyages botaniques, d'abord dans le Darjeeling où il poussa ses herborisations jusqu'au sommet du Sandukphoo, à l'altitude de 4000 mètres, puis dans l'Assam. Clarke a rapporté de ces diverses expéditions un nombre immense de plantes qu'il a presque toutes déterminées lui-même. Grâce à sa grande libéralité, ces importantes collections sont représentées aujourd'hui dans les principaux herbiers.

De 1869 à 1871, il fut chargé de la Direction du jardin botanique de Calcutta en l'absence du Directeur en titre, le Docteur Thomas Anderson, que l'état de sa santé retenait alors en Angleterre. Un peu plus tard il publia la monographie des Composées de l'Inde.

En 1879 il revint en Angleterre où il rédigea les monographies des Commelinées et des Cyrtandrées pour les *Suites au Prodrômus* éditées par Alph. et C. de Candolle, ainsi que les monographies des Valérianées, Gessneracées et Acanthacées qui ont paru dans le *Flora of British India* de Hooker.

De retour aux Indes, en 1884, Clarke y occupa successivement le poste de Directeur de l'Instruction publique, puis celui d'Inspecteur des Ecoles de l'Assam. Enfin en 1877, ayant atteint la limite d'âge, il revint en Angleterre et se fixa définitivement à Kew.

Dès lors il n'a cessé de travailler dans l'herbier de ce grand centre botanique. C'est là qu'il a rédigé son mémoire sur les Fougères du Nord de l'Inde inséré dans les Transactions de la Société Linnéenne, puis toute une série d'articles monographiques sur les diverses familles dont il s'occupait spécialement. Ces articles ont paru les uns en Angleterre dans les : *Flora of British India*, *Flora of Tropical Africa*, *Flora Capensis*, les autres à l'étranger dans les *Jahrbücher* de Engler et le *Bulletin de l'Herbier Boissier*. Ce recueil, fondé et dirigé par M. Barbey, doit à Clarke les descriptions des Cyrtandrées, Commelinées et Cypéracées d'Afrique et du Paraguay publiées dans les *Beiträge* du Prof. Schinz et les *Plantæ Hasslerianæ* du Prof. Chodat.

Ces travaux si multiples et si variés entrepris, le plus souvent, à la demande de collègues qu'il était toujours prêt à obliger, témoignent de la haute capacité de leur auteur. Il est seulement fâcheux qu'ils aient trop fréquemment détourné du but principal qu'il s'était, depuis longtemps, proposé et qui n'était rien autre que la monographie des Cypéracées du monde entier. Cet immense travail était pourtant bien près d'être achevé au moment où la mort est venue frapper son auteur. Les descriptions de presque toutes les espèces étaient déjà, paraît-il, terminées et il en était de même des nombreuses planches qui devaient les accompagner. D'après cela, il nous semble qu'il y a lieu d'espérer que cette monographie ne restera pas inédite et qu'elle ne tardera pas à trouver un continuateur capable de la mener à bonne fin.

Bien qu'il se tint fort au courant des autres branches de la science, Clarke s'est presque uniquement consacré aux travaux de botanique descriptive dont nous venons de parler. Il n'est cependant pas sans avoir fait d'intéressantes observations dans le domaine de la biologie. Nous citerons, à ce propos, ses articles sur le double dimorphisme de certaines Rubiacées et sur la fertilisation de *Ophrys spiciflora*, qui ont paru dans le *Journal de la Société Linnéenne* (vol. XVII et XX).

La géographie botanique était aussi un de ses sujets préférés. On a de lui un important mémoire dans lequel, en se basant sur la distribution géographique des Cypéracées, il établit que l'Inde anglaise doit être considérée comme comprenant onze sous-aïres suffisamment distinctes sous le rapport de la végétation et dont il fixe les limites respectives. Cherchant ensuite à se rendre compte de l'origine de la flore de l'Inde, il montre que c'est dans les deux sous-aïres les plus méridionales que se trouvent actuellement ses éléments les plus anciens. Clarke a, en outre, rendu un service signalé aux botanistes qui s'occupent des plantes

indiennes en éditant, avec le plus grand soin, une reproduction de la première édition du *Flora indica* de Roxburgh, ouvrage qui était devenu des plus rares et fort coûteux.

Enfin l'énumération des œuvres de Clarke serait bien incomplète si nous omettions de dire qu'en dehors de la botanique, il a encore écrit sur les sujets les plus variés, tels que l'histoire d'Angleterre, la géographie, l'anthropologie, la musique et surtout l'économie politique qu'il avait de bonne heure beaucoup approfondie.

Depuis son retour en Europe Clarke a souvent visité Genève ainsi que les parties avoisinantes de la Savoie et du Valais, dans lesquelles il a beaucoup herborisé. En 1894 il vint assister à la session extraordinaire de la Société botanique de France qui eut lieu cette année là à Genève avec le concours de la Société suisse de botanique. Ceux de ses collègues qui firent alors avec lui l'excursion de Zermatt se souviennent certainement de l'entrain communicatif et de l'ardeur infatigable avec lesquels, il prit part à toutes les herborisations.

Genève, septembre 1906.

UNE NOUVELLE FOUGÈRE DU BRÉSIL

PAR

M. Leonidas DAMAZIO (Ouro-Preto).

Oleandra Bætæ nov. sp. L. Damazio. — Typus in herb. Damazio.

Rhizomate longe repente, flexuoso, dense squamis ferrugineis luculentibus semipatentibus subulatis vestito. Frondibus sparsis. Stipite brevi 1-2 cm. raro 2 cm. longo, piloso, ad basin squamoso, ad medium sive infra medium articulado, lamina ovato-lanceolata, 8-12 cm. raro 15-16 cm. longa, medio 32-39, rarius usque ad 47 mm. lata, obscure viridi, vix lucente, utrinque pilis minutis vestita, ad marginem manifeste ciliata. Costa superne canaliculata, pilosa, nervis lateralibus simplicibus furcatisque, usque ad frondis marginem extensis. Soris latis, serie irregulari costæ approximatis, a basi ad apicem laminæ continuis. Indusio nudo aut ciliis parce vestito.

Hab. In rupibus Serra de Frasaô. Minas Geræes, Brasil. Austral. Leg. Alfredo Bæta.

PLANTÆ AFRICANÆ

Nous référant aux annonces parues dans notre *Bulletin* en août et décembre 1904, nous avons le plaisir d'informer nos correspondants que l'*Herbier Boissier* a de nouveau reçu en 1905 des collections de plantes récoltées au Transvaal et spécialement aux environs de *Shilouane*, par M. le missionnaire Henri-A. Junod.

L'étude de ces plantes a été confiée à M. le Prof. Dr H. Schinz, à Zurich.

Il en a été extrait de petites collections dont il reste encore 4 exemplaires renfermant de 41 à 2 numéros.

Ces collections sont à vendre, ainsi que 3 des précédentes, qui contiennent de 15 à 8 numéros, pour le compte de M. Junod, au prix de 50 francs la centurie.

S'adresser à la Direction du *Bulletin* à Chambézy.

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

SCIENTIÆ MYCOLOGICÆ UNIVERSALIS

Organ für die Gesamtinteressen der Mycologie, enthaltend Original-Abhandlungen, Referate und kritische Besprechungen wichtiger mycologischer Publicationen, sowie eine Uebersicht über die neu erschienene Litteratur.

Jährlich gelangen 6 Hefte zur Ausgabe. Preis des Jahrgangs 25 Mark.

Abonnements nimmt entgegen die Buchhandlung R. FRIEDLÄNDER & SOHN in Berlin N. W., Karlstrasse 11.

PUBLICATIONS DE L'HERBIER BOISSIER

- Bulletin de l'Herbier Boissier (1^{re} série). Tomes I à VII. Le vol. 20 fr.
 Mémoires de l'Herbier Boissier, 1900 (Suite au Bulletin). La collection
 complète 30 fr.
 Bulletin de l'Herbier Boissier (2^{me} série). Tome I à V. Le vol. 25 fr.
 Index botanique universel, nos 1 à 10207. Abonnement par an. 35 fr.
 BOISSIER, EDM. *Flora orientalis sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia
 et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum.* — 5 vol. et Supplément,
 in-8^o, 1867-1888. 140 fr.
 — Voyage botanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année 1837. —
 2 vol. grand in-8^o, 1839-1843.
 Prix réduit, colorié, au lieu de 400 fr. 230 fr.
 — en noir. 150 fr.
 — *Icones Euphorbiarum* ou figures de 122 espèces du genre Euphorbia. — 1 vol.
 grand in-folio, 24 pages de texte et 221 planches, Genève, 1866. 70 fr.
 — *Diagnoses plantarum orientalium*. 1^{re} série, 13 fascicules; 2^{me} série,
 6 fascicules. — In-8^o, Genève, 1842-1859, le fascicule 3 fr.
Les fascicules 1, 3, 6 et 7 sont épuisés.
 — Description de deux nouvelles Crucifères des Alpes et du Piémont. —
 In-4^o, avec 2 planches. 5 fr.
 — *Centuria Euphorbiarum*. Genève, 1860. 1 fr.
 — *Pugillus plantarum novarum Africæ borealis Hispaniæque australis.* —
 In-8^o, Genève, 1852. 3 fr.
 BOISSIER, EDM. ET BUHSE. *Aufzählung der in einer Reise durch Trans-
 kaukasien und Persien gesammelten Pflanzen.* — In-4^o avec 40 plan-
 ches et 1 carte. Moskau, 1860. 10 fr.
 BARBEY, C. ET W. *Herborisations au Levant: Egypte, Syrie et Méditerranée.*
 Février-mai 1880. Avec 11 planches et 1 carte. — 1880 20 fr.
 BARBEY, W. *Floræ Sardoæ compendium*. Catalogue raisonné des végétaux
 observés dans l'île de Sardaigne. Avec suppl. par MM. ASCHERSON et E. LEVIER.
 Avec 7 planches. — 1885 25 fr.
 — *Epilobium genus*, a cl. Ch. CUISIN, ill. Avec 24 planches. — Lausanne,
 1885. 25 fr.
 — *Cypripedium Calceolus* $\times$ *macranthos* Barbey. — In-4^o, avec une planche
 double coloriée. Lausanne, 1891. 3 fr.
 STEFANI, C. DE, C. J. FORSYTH MAJOR ET W. BARBEY. *Samos*. Etude géolo-
 gique, paléontologique et botanique. Avec 13 pl., par Ch. CUISIN. 1892. 20 fr.
 — — *Karpathos*. Etude géologique, paléontologique et botanique. — In-4^o,
 avec 13 pl., par Ch. CUISIN. Lausanne, 1895. 20 fr.
 MAJOR, C.-J. FORSYTH ET BARBEY, W. *Halki*. Etude botanique. — In-4^o avec
 1 planche double, par Ch. CUISIN. Lausanne, 1894. 3 fr.
 AUTRAN, E. ET DURAND, TH. — *Hortus Boissierianus*. Énumération des
 plantes cultivées en 1895 à Valleyres et à Chambésy, avec préface de
 M. F. CRÉPIN. — In-8^o, xi et 372 pages, avec 3 planches. Genève, 1896.
 12 fr.
 STEPHANI, FRANZ. *Species hepaticarum*. Vol. I et II. 70 fr.
 PARIS, E.-G. *Index Bryologicus*. Supplementum primum. 12 fr. 50

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VI. 1906.

N° 11.

Bon à tirer donné le 31 octobre 1906.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.



Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS

PAUL KLINCKSIECK

3, rue Corneille.

BERLIN

R. FRIEDLENDER & SOHN

44, Carlstrasse.

LONDRES

WILLIAM WESLEY & SON

28, Essex Street.

1906

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 11. — NOVEMBRE 1906.

	Pages
I. — Dr Robert KELLER. — BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER LAUBMOOSFLORA DES KANTONS UNTERWALDEN.....	893
II. — Hans Schinz. — BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER SCHWEIZERFLORA (VI) — 1. Botanische Beobachtungen im Val Onsernone von Joh. BÄR (Zürich). 2. Nachträge zur „Flora der Schweiz“ von Schinz und Keller, II. Auflage (1905). Neue Hieracienfunde von A. BINZ (Basel).....	901
III. — Franz Stephani. — SPECIES HEPATICARUM (<i>suite</i>). ..	935
IV. — Gustave Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 8 octobre 1906 : Dr PENARD, Sur un nouveau micro-organisme; Dr GOUDET, × <i>Dianthus Courtoisii</i> à Genève; BEAUVERD, Florule des points de sable du bassin de Genève; GAILLARD, Contributions à la flore vaudoise; BEAUVERD et BRIQUET, <i>Oxytropis lapponica</i> dans les Alpes occidentales; BEAUVERD, × <i>Campanula exotica</i> hybr. nov.; CHODAT, Stations valaisannes de <i>Vesicaria utriculata</i> ; CHENEVARD, Plantes intéressantes du Tessin.....	967
VI. — Carl Schröter. — BIBLIOGRAPHIE «NEUMAYER». ..	975
INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL..... Nos 146593 à 146891	

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} SÉRIE. — TOME VI. — 1906.

N° 11.

Beiträge zur Kenntniss DER LAUBMOOSFLORA

DES
KANTONS UNTERWALDEN

VON
Dr Robert KELLER.

LIBRARY
NEW-YORK
BOTANICAL
GARDEN

3. MITTHEILUNG.

Im Herbste des Jahres 1904 sammelte ich auf einer Reihe von Spaziergängen speziell um Stanzstaad, Kerns und Melchtal Laubmoose. Wieder hatte Herr J. Weber in Männedorf die grosse Freundlichkeit sie zu bestimmen. Die 40 zu den in den beiden ersten Mittheilungen¹ aufgezählten Spezies neu hinzugekommenen Arten sind mit * bezeichnet.

Astomum crispum Hampe, c. fr. Ob Klingen gegen Schwendfluh bei Kerns; ca. 1180 m.

* **Hymenostomum microstomum** R. Brown — var. **brachycarpum** Hübn. Rotzloch, ca. 1460 m.

Gymnostomum rupestre Schl. c. fr. Rotzloch; hier eine kleine Form; Melchtal, ca. 880 m; zwischen Flühli und Melchtal, ca. 850 m; zwischen St. Niklausen und Melchtal, ca. 850 m; an Tuffsteinwänden.

* **Hymenostylium curvirostre** Lind. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad; zwischen St. Niklausen und Kerns; zwischen St. Niklausen und Melchtal.

¹ Vergl. Berichte der schweiz. botan. Gesell. XII (1902). Bulletin de l'herbier Boissier, 2. Série IV (1904).

Weisia crispata Jur. ; c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad, ca. 420 m.

Weisia viridula (L.) Hedw. ; c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad ; ob Kerns gegen St. Niklausen, ca. 750 m ; Keselenalp am Fruttweg, ca. 1200 m.

Eucladium verticillatum B. S. ; c. fr. Zwischen Stanzstaad und Kehrsiten, ca. 420 m ; zwischen St. Niklausen und Melchtal, an Tuffsteinwänden, ca. 850 m.

Dicranella varia Hedw. ; c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad ; Rotzloch ; Melchtal ; am Weg von Melchtal nach Flühli, ca. 850 m.

Dicranella subulata Schmpr. ; c. fr. Zwischen Stanzstaad und Kehrsiten ; Melchtal ; zwischen Melchtal und Flühli.

Dicranum undulatum Turn. ; c. fr. Melchtal, ca. 900 m ; Hugschwendi ob Melchtal, ca. 1100 m.

Dicranum scoparium Hedw. ; c. fr. St. Jakob, zwischen Stanz und Kerns ; Schwendifluh ob Kerns, ca. 1300 m ; Sädel ob Kerns, ca. 1200 m ; St. Niklausen im Melchtal, ca. 820 m ; zwischen Melchtal und Flühli ; Hugschwendi ob Melchtal, ca. 1100 m ; Keselenalp, ca. 1200 m.

* **Dicranum Mühlenbeckii** Br. eur. ; c. fr. Schwendifluh ob Kerns, ca. 1280 m ; Oberwald bei Kerns ca. 1200 m ; Sädel ob Kerns, ca. 1100 m.

Dicranum fuscescens Turn. ; c. fr. Schwendifluh ob Kerns, ca. 1300 m.

Dicranodontium longirostre Schmpr. Melchtal, ca. 900 m ; zwischen Melchtal und Flühli, ca. 850 m.

Leucobryum glaucum Schmpr. Kehrsiten ; St. Jakob, zwischen Ennetmoos und Kerns.

Fissidens adiantoides Hedw. ; c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad ; Ennetmoos ; zwischen Melchtal und Flühli, ca. 820 m.

Fissidens decipiens De Not. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad ; Rotzloch ; Ennetmoos ; Schwendifluh ob Kerns, ca. 1300 m ; St. Niklausen im Melchtal, ca. 820 m ; Fruttweg ob Melchtal, ca. 1400 m.

Fissidens taxifolius Hedw. ; c. fr. ; Kehrsiten ; Rotzloch.

* **Seligeria pusilla** (Ehrh.) Br. eur. c. fr. Vor Melchtal, ca. 880 m.

Seligeria tristicha B. S. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad, ca. 420 m ; zwischen St. Niklausen und Melchtal, ca. 850 m ; zwischen Melchtal und Flühli ; ca. 850 m.

Seligeria recurvata Br. eur. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad ; vor Flühli, ca. 800 m.

Distichum flexicaule (Schl.) Hampe, c. fr. St. Jakob bei Ennetmoos ; Schwendifluh ob Kerns, ca. 1300 m ; Hugschwendi ob Melchtal, ca. 1000 m ; Melchtal, ca. 900 m.

Distichum capillidium (Sw.) Br. eur. c. fr. Um Melchtal, ca. 900 m ; Hugschwendi, gegen Keselenalp, ca. 1050 m ; Keselenalp am Fruttweg, 1400-1500 m.

* **Distichum inclinatum** (Ehrh.) Br. eur. c. fr. Keselenalp, am Fruttweg ob Melchtal, ca. 1200 m.

* *Didymodon rubellus* Br. eur. c. fr. Keselenalp, ca. 1250 m; Fruttweg ob Melchtal, ca. 1450 m.

Didymodon rigidulus Hedw.; c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad, ca. 420 m.

Didymodon spadiceus Limpr.; c. fr. St. Jakob zwischen Ennetmoos und Kerns, ca. 520 m; Melchtal, ca. 900 m.

* *Didymodon giganteus* Jur. Ennetmoos, zwischen Kerns und Stanz, ca. 520 m; Melchtal, ca. 900 m.

* *Trichostomum viridulum* Br. eur. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad, ca. 420 m; um Melchtal, ca. 900 m.

* *Trichostomum mutabile* Br. eur. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad, ca. 420 m.

Tortella tortuosa (L.) Limpr. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad, ca. 420 m; Rotzloch; Ennetmoos ob Stanz; St. Jakob zwischen Ennetmoos und Kerns; im Oberwald bei der Schwendiflüh, Kerns, ca. 1200 m; St. Niklausen im Melchtal, ca. 850 m; Hugschwendi ob Melchtal, ca. 1050 m; Keselenalp, am Fruttweg, ca. 1300 m.

Barbula unguiculata Hedw. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad; Rotzloch; Keselenalp ob Melchtal, ca. 1200 m.

Barbula fallax Hedw. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad; Rotzloch; Melchtal; zwischen Melchtal und Flühli.

Barbula reflexa Brid. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad, ca. 420 m; Keselenalp ob Melchtal, am Fruttweg, ca. 1250 m.

Barbula paludosa Schl.; c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad; zwischen St. Niklausen und Melchtal, ca. 850 m.

Tortula muralis Hedw.; c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad; Rotzloch; Rotzburg beim Drachenried; St. Niklausen im Melchtal.

Tortula subulata Hedw.; c. fr. Keselenalp, am Fruttweg; ca. 1350 m.

* *Tortula mucronifolia* Schwäger, c. fr. St. Niklausen im Melchtal, ca. 780 m.

Tortula ruralis Ehrh. St. Jakob, zwischen Ennetmoos und Kerns; Schwendiflüh ob Kerns, ca. 1300 m.

Tortula aciphylla Hartm. Fruttweg ob Melchtal, ca. 1450 m.

Schistidium apocarpum Br. eur. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad; St. Jakob zwischen Ennetmoos und Kerns; Schwendiflüh ob Kerns, ca. 1300 m; bei der Flüh ob Kerns, ca. 600 m; St. Niklausen im Melchtal; Fruttweg ob Melchtal, ca. 1350 m.

Schistidium gracile (Schleich) Limpr. c. fr. Zwischen Stanzstaad und Kehrsiten.

* *Schistidium confertum* (F.) Br. eur. c. fr. An einer Mauer bei Rotzloch.

Grimmia pulvinata (L.) Smith; c. fr. Drachenried vor Ennetmoos.

Racomitrium canescens Brid. Keselenalp, ca. 1300 m.

* **Racomitrium canescens** Brid. var. **ericoides** Br. eur. Zwischen Hugschwendi und Keselenalp, ca. 1050 m.

* **Amphidium Mongeotii** Schmpr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad ; St. Niklausen im Melchtal, ca. 850 m.

Ulota Bruchii Hornsch. c. fr. An Tannen, unterhalb Schwendiflüh, Kerns ; ca. 1200 m.

* **Ulota crispa** Brid. c. fr. Schwendiflüh ca. 1200 m ; Keselenalp am Fruttweg, ca. 1300 m.

Orthotrichum affine Schrad. ; c. fr. An Ahorn, Schwendi ob St. Antons bei Kerns.

Encalypta contorta Lind. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad, ca. 1420 m ; zwischen Hugschwendi und Keselenalp, ca. 1100 m ; Keselenalp am Fruttweg ; auf Torf ; ca. 1200 m.

Georgia pellucida Rabenh. c. fr. Ennetmoos ; St. Jakob vor Kerns ; im Oberwald bei der Schwendiflüh ob Kerns, ca. 1200 m ; Melchtal, ca. 900 m ; Fruttweg ob Melchtal, ca. 1200 m.

Funaria hygrometrica Sibth. c. fr. Rotzloch.

Webera cruda Bruch ; c. fr. Schwendiflüh ob Kerns, ca. 1300 m ; Fruttweg ob Melchtal, ca. 1500 m.

Bryum bimum Schreb. ; c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad ; St. Jakob bei Ennetmoos ; Melchtal.

* **Bryum pallescens** Schleich. ; c. fr. Wisslerlen bei Kerns, ca. 560 m ; Keselenalp ob Melchtal, am Fruttweg, ca. 1200 m.

Bryum capillare L. ; c. fr. Schwendiflüh ob Kerns, ca. 1300 m ; Melchtal, 900 m ; Keselenalp ob Melchtal, ca. 1350 m.

* **Bryum caespiticium** L. ; c. fr. An Mauern zwischen Kerns und St. Niklausen, ca. 600 m ; Keselenalp ca. 1150 m.

Bryum elegans Nees. c. fr. Schwendiflüh ob Kerns, ca. 1300 m.

* **Bryum Gerorgii** C. Müller-Rotzloch.

Bryum argenteum L. c. fr. Rotzloch ; St. Niklausen im Melchtal, ca. 820 m.

Bryum pallens Sw. c. fr. Ob Melchtal am Fruttweg, ca. 1300 m, 1400 m.

* **Bryum Schleicheri** Schwäger-Melchtal, ca. 900 m.

Bryum pseudotriquetrum (Hed.) Schwäger, c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad ; Melchtal ; zwischen Melchtal und Flühli.

Rhodobryum roseum Schrad. Melchtal.

* **Mnium orthorrhynchum** Brid. ; c. fr. Hugschwendi ob Melchtal, ca. 1050 m ; Fruttweg, ca. 1400 m.

Mnium serratum Schrad. c. fr. Rotzloch.

Mnium undulatum Weiss ; c. fr. Kehrsiten ; Stanzstaad ; Melchtal, ca. 900 m.

Mnium rostratum Schrad. c. fr. Melchtal, ca. 900 m.

Mnium punctatum Hedw. c. fr. St. Jakob, zwischen Ennetmoos und

Kerns; Hochfluh bei Kerns; Schwendifluf ob Kerns, ca. 1300 m; zwischen Melchtal und Flühli, ca. 850 m; Hugschwendi, Melchtal, ca. 1100 m; Keselenalp ob Melchtal, ca. 1150 m; am Fruttweg ob Melchtal, ca. 1350 m.

Meesea trichodes Spruce, c. fr. Am Fruttweg ob Melchtal, ca. 1300 m; 1450 m.

Bartramia Halleriana Hedw. c. fr. Oberwald bei Kerns, ca. 1250 m; Schwendifluf ob Kerns, ca. 1300 m; St. Niklausen, Melchtal, ca. 950 m; Melchtal, ca. 900 m; Hugschwendi ob Melchtal, ca. 1050 m.

* **Bartramia pomiformis** Hedw. c. fr. St. Jakob bei Ennetmoos.

Plagipus Oederi Gunn. ; c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad; St. Jakob bei Ennetmoos; St. Niklausen im Melchtal; Melchtal; zwischen Melchtal und Flühli; Hugschwendi nach Keselenalp, ca. 1100 m; Fruttweg ob Melchtal, ca. 1500 m.

Breutelia arcuata Schmpr. Kehrsiten, ca. 420 m.

Philonotis calcarea Schmpr. ; c. fr. Ennetmoos ob Stanz; St. Jakob zwischen Ennetmoos und Stanz; St. Niklausen im Melchtal.

* **Timmia bavarica** Hessel. Am Fruttweg ob Melchtal, im Alpenrosengebüsch.

Catharinea undulata (L.) Web. und Mohr; c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad; St. Niklausen im Melchtal; Melchtal.

Pogonatum aloides Hedw. ; c. fr. Zwischen Melchtal und Flühli.

* **Pogonatum urnigerum** (L.) Melchtal und zwischen Melchtal und Flühli.

* **Polytrichum alpinum** L. Steckalp bei Melchtal, ca. 1000 m.

Polytrichum formosum Hedw. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad; St. Jakob bei Ennetmoos; Schwendi ob Aemlischwand bei Kerns, ca. 900 m; zwischen Melchtal und Flühli; Melchtal; Hugschwendi ob Melchtal, ca. 1100 m.

* **Polytrichum juniperinum** Willd. ; c. fr. Schwendifluf ob Kerns, ca. 1300 m.

Neckera pennata Hedw. St. Jakob bei Ennetmoos.

Neckera crispa Hedw. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad; St. Jakob bei Ennetmoos; St. Niklausen im Melchtal; Fruttweg ob Melchtal, ca. 1300 m.

Neckera complanata Hüben — Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad; St. Jakob bei Ennetmoos; zwischen Wissleren und Kerns; Schwendifluf ob Kerns; St. Niklausen im Melchtal.

Leskea nervosa Myrin — Melchtal, 900 m; am Fruttweg ob Keselenalp, ca. 1300 m.

Leskea catenulata Mitten — Drachenried ob Rotzloch, ca. 440 m; St. Jakob vor Kerns; Melchtal, 900 m; zwischen Hugschwendi und Keselenalp, ca. 1100 m.

* **Anomodon apiculatus** B. S. Ennetmoos bei Stanz.

Anomodon viticulosus Hook. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad; Ennetmoos ob Stanz; Drachenried bei Ennetmoos; Melchtal, ca. 900 m.

Anomodon longifolius Hartm. Ennetmoos bei Stanz.

* *Anomodon longifolius* Hartm. var. *pumila* Milde-Ennetmoos bei Stanz.
Pterigynandrum filiforme Hedw. Melchtal.

Ptychodium plicatum Schmpr. Schwendifluh ob Kerns, ca. 1300 m;
Keselenalp ob Melchtal, ca. 1200 m; am Fruttweg ob Melchtal, ca. 1450-1500 m.

Pseudoleskea atrovirens Dicks. Hugschwendi ob Melchtal, ca. 1000 m;
Keselenalp, ca. 1200 m; am Fruttweg ob Melchtal, ca. 1400 m.

* *Heterocladium heteropterum* (Bruch) Br. eur. St. Jakob, zwischen
Ennetmoos und Kerns, ca. 550 m.

Thuidium tamariscinum Hedw. Zwischen Hugschwendi und Keselenalp,
ca. 1100 m.

Thuidium delicatulum Mitt. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad;
St. Niklausen im Melchtal, ca. 850 m; Melchtal, ca. 900 m.

* *Thuidium recognitum* Lindb. Drachenried ob Rotzloch; Ennetmoos ob
Stanz; Melchtal.

Thuidium abietinum B. S. Drachenried ob Rotzloch; Schwendifluh ob
Kerns, ca. 1200 m.

* *Platygyrium repens* Brid. Melchtal, an Erlen.

Orthothecium rufescens B. S. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad,
ca. 120 m; Schwendifluh ob Kerns, ca. 1200 m; St. Niklausen im Melchtal,
ca. 850 m; Melchtal beim Tomlibach, ca. 900 m; zwischen Melchtal und Flühli,
ca. 850 m.

Cylindrothecium concinnum (De Not.) Schmpr. An der Fluh ob Kerns,
ca. 680 m.

* *Cylindrothecium concinnum* Schmpr. f. *tenella* Limpr. Zwischen
Hugschwendi und Keselenalp, ca. 1150 m.

Climacium dendroides Web. und Mohr — Stanzstaader Ried, ca. 435 m;
Drachenried bei Ennetmoos, ca. 510 m; Melchtal, ca. 900 m.

* *Isothecium myurum* Brid. var. *robustum* Br. eur. c. fr. Hug-
schwendi ob Melchtal.

Homalothecium Philippeanum (Spruce) Br. eur. Drachenried bei
Ennetmoos, ca. 510 m.

* *Camptothecium lutescens* Br. eur. Ennetmoos ob Stanz; St. Jakob
vor Kerns.

Brachythecium salebrosum Br. eur. c. fr. Zwischen Kehrsiten und
Stanzstaad.

Brachythecium populeum Br. eur. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad.

Brachythecium rutabulum B. S. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad;
Ennetmoos ob Stanz; Melchtal.

Brachythecium glareosum (Bruch) Br. eur. Zwischen Kehrsiten und
Stanzstaad.

Scleropodium purum (L.) Limpr. Drachenried ob Rotzloch; Schwendifluh
ob Kerns.

Eurhynchium striatum Schmpr. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad; zwischen Keselenalp und Hugschwendi, ca. 1100 m.

* **Eurhynchium cirrosum** (Schw.) Limpr. Hugschwendi ob Melchtal, ca. 1050 m; Fruttweg ob Melchtal, ca. 1400 m.

* **Eurhynchium cirrosum** (Schw.) var. **Molendoi** (Schimp.) Limpr. Fruttweg ob Melchtal, ca. 1400 m.

Eurhynchium piliferum Br. eur. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad.

Eurhynchium praelongum Br. eur. Hohfluh bei Kerns, ca. 1200 m.

Rhynchostegium murale Br. eur. c. fr. Rotzloch, hier auch auf Holz!; zwischen Stanzstaad und Kehrsiten; Schwendifluf ob Kerns, 1300 m; Hugschwendi ob Melchtal, ca. 1000 m.

* **Rhynchostegium rusciforme** Br. eur. Im Bach unterhalb der Kapelle von St. Jakob bei Ennetmoos.

Plagiothecium denticulatum B. S. c. fr. Rotzloch; St. Jakob vor Kerns; Melchtal; Hugschwendi ob Melchtal, ca. 1000 m.

* **Plagiothecium pulchellum** Br. eur. c. fr. Schwendifluf-Oberwald ob Kerns, ca. 1200 m; Hugschwendi ob Melchtal, ca. 1050 m.

Plagiothecium silesiacum Br. eur. c. fr. Sädel ob Kerns, ca. 1050 m.

Amblystegium subtile Br. eur. c. fr. Melchtal, ca. 900 m.

Amblystegium filicinum De Not. Drachenried ob Rotzloch; Ennetmoos ob Stanz; Wissleren bei Kerns, ca. 570 m; St. Niklausen bei Melchtal, ca. 800 m; Melchtal, ca. 900 m.

* **Amblystegium varium** Lindb. c. fr. Melchtal, ca. 900 m,

Amblystegium serpens Br. eur. c. fr. Kerns; Melchtal, ca. 900 m.

Hypnum chrysophyllum Brid. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad; 440 m; Ennetmoos 520 m; St. Niklausen, Melchtal, 850 m.

Hypnum Halleri L. f. c. fr. Kehrsiten; Stanzstaad, ca. 420 m; Schwendifluf bei Kerns, ca. 1200 m; Melchtal, ca. 900 m; Hugschwendi gegen Keselenalp, ca. 1100 m.

Hypnum protensum Brid. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad; Schwendifluf ob Kerns, ca. 1200 m; St. Niklausen im Melchtal; Melchtal.

Hypnum stellatum Schreb. c. fr. Oberwald an der Schwendifluf bei Kerns, ca. 1200 m.

* **Hypnum polygamum** Wilson-Drachenried vor Ennetmoos, ca. 500 m.

Hypnum intermedium Lindb. Ennetmoos ob Stanz, ca. 520 m; St. Jakob, ca. 540 m; Kerns, gegen Wissleren, ca. 560 m.

* **Hypnum purpurascens** Limpr. z. **Rotæ** (de Not). Melchtal, ca. 900 m.

* **Hypnum decipiens** Limpr. St. Niklausen im Melchtal, ca. 800 m.

Hypnum commutatum Hedw. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad, ca. 440 m; Ennetmoos, 520 m; St. Jakob, gegen Kerns, ca. 540 m; St. Niklausen im Melchtal, ca. 850 m; Melchtal, ca. 890 m; zwischen Flühli und Melchtal, ca. 800 m.

Hypnum falcatum Brid. St. Jakob, zwischen Ennetmoos und Kerns, ca. 540 m; Wisserlen bei Kerns, ca. 570 m; St. Niklausen im Melchtal, ca. 800 m; Melchtal, ca. 900 m.

Hypnum crista castrensis L. c. fr. Oberwald an der Schwendifluh bei Kerns, ca. 1250 m; Melchtal; zwischen Flühli und Melchtal, ca. 850 m; Tomli-bach bei Melchtal, 920 m; zwischen Hugschwendi und Keselenalp, ca. 1100 m; hier häufig fruktifizierend.

Hypnum molluscum Hedw. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad, ca. 420 m; Ennetmoos; Wisserlen bei Kerns, ca. 560 m; St. Niklausen im Melchtal, ca. 800 m; am Fruttweg ob Melchtal, ca. 1400 m.

Hypnum incurvatum Schrader — Kehrsiten, ca. 420 m.

Hypnum cupressiforme L. c. fr. Kehrsiten, ca. 450 m; gegen Stanzstaad, ca. 450 m; Ennetmoos ob Stanz, ca. 520 m; St. Jakob, zwischen Kerns und Ennetmoos, ca. 550 m; Kerns gegen Wisserlen, ca. 570 m; Oberwald-Schwendi-fluh bei Kerns, ca. 1250 m; St. Niklausen im Melchtal, ca. 800 m; Melchtal, 900 m; Hugschwendi-Keselenalp, ca. 1100 m.

Hypnum cupressiforme L. f. **filiforme** Brid. Sadel bei Kerns, ca. 1000 m.

Hypnum palustre Huds. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad.

Acrocladium cuspidatum Lindb. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad; Stanzstaader Ried; Drachenried ob Rotzloch; Ennetmoos; St. Jakob; Kerns, gegen Wisserlen; Melchtal.

Scorpidium scorpioides (L.) Stanzstaader Ried.

Hylocomium splendens Schmpr. c. fr. Kehrsiten; Ennetmoos; St. Jakob vor Kerns; Schwendifluh bei Kerns, ca. 1200 m; Hugschwendi ob Melchtal, ca. 1050 m.

* **Hylocomium brevirostre** Br. eur. St. Jakob zwischen Ennetmoos und Kerns, ca. 540 m.

* **Hylocomium Schreberi** De Not. Schwendifluh ob Kerns, ca. 1200 m; Hugschwendi ob Melchtal, ca. 1050 m.

* **Hylocomium loreum** Br. eur. c. fr. Zwischen Hugschwendi u. Keselenalp, ca. 1100 m.

Hylocomium triquetrum Schmpr. c. fr. Zwischen Kehrsiten und Stanzstaad; Ennetmoos; Schwendifluh ob Kerns, ca. 1200 m, reichlich fruchtend; Hugschwendi ob Melchtal; Keselenalp ob Melchtal, ca. 1250 m; an beiden Orten sehr reichlich fruchtend.

* **Hylocomium rugosum** De Not. Schwendifluh ob Kerns, ca. 1200 m.

Sphagnum acutiforme Ehrh.; c. fr. Kehrsiten; Schwendifluh ob Kerns.

Mitteilungen aus dem Botanischen Museum der Universität Zürich.

XXXII.

II.

Beiträge zur Kenntnis der Schweizerflora.

(VI).

1. Botanische Beobachtungen im Val Onsernone¹.

VON

Joh. BÄR (Zürich).

Das Val Onsernone ist eines der wenigst bekannten Tessinertäler, sowohl in Bezug auf den Besuch seitens der Touristen, wie auch hinsichtlich seiner Flora, und zwar hauptsächlich aus dem Grunde, weil es

¹ Nachdem der zürcherische Hochschulverein neuerdings dem botanischen Museum unserer Universität eine namhafte Summe zur botanischen Durchforschung schweizerischer Landesteile zur Verfügung gestellt hatte, sahen wir uns in die angenehme Lage versetzt, die botanische Exploration des Kantons Tessin fortsetzen zu können (vergl. Vierteljahrsschrift der zürch. naturforschenden Gesellsch. XLIX (1904) 197) und zwar betrauten wir mit dieser Aufgabe wiederum Herrn Joh. Bär (Zürich), der uns für eine zweckentsprechende Verwendung der Mittel, die ihm zur Verfügung gestellt werden konnten, alle Gewähr bot. Wir sehen uns in unseren Erwartungen denn auch keineswegs getäuscht; die Ausbeute ist in jeder Beziehung eine so gute gewesen, dass wir auch die nächsten Jahre noch an diesem Gebiete festhalten werden.

Dem Tit. Hochschulverein aber sprechen wir auch an dieser Stelle für die gewährte Unterstützung unseren aufrichtigsten Dank aus.

Hans Schinz und Rob. Keller.

abseits von der bequemen Verkehrsstrasse gelegen ist, welche sich durch das Maggiatal ins Herz des Kantons Tessin westlich der Gotthardbahnlinie hineinzieht. Der Tourist, der jenen Gegenden einen Besuch abstattet, wendet sich nämlich mit Vorliebe den weiter centralwärts gelegenen Partien, wie Valle di Campo, Valle di Bosco, Bavona etc. zu, deren Ruf schon weiter in die Oeffentlichkeit gedrungen ist. Auch der Verkehr richtet sich mehr nach den letztgenannten Lokalitäten, sei es, dass bequemere Gebirgsübergänge nach andern, verkehrsreichern Talschaften führen, oder dass sich centralwärts ein ergiebigeres Einkaufsgebiet für die Produkte der Alpwirtschaft findet. Punkto Verkehrswege über das Gebirge ist das Onsernone eben ein totes Tal, eine Sackgasse. Die einzigen mehr begangenen Pässe, wie z. B. der Passo di Campo Latte und Passo della Forcola nach dem Isornotal, der Passo di Fontaalba, Bocchetta del Sassone und Bocchetta di S. Antonio, übrigens alle auf italienischem Gebiet, dienen hauptsächlich dem Zwecke, die über die Grenze geschmuggelten Waren nach den Verbrauchsgebieten zu bringen. Für den erlaubten Verkehr gibt es sowohl für das Valle dell' Isorno als für das Valle di Vigezzo viel bequemere Zufahrtslinien. In touristischer Hinsicht wäre dagegen vermehrter Besuch wohl zu erwarten, denn das Onsernone bietet auch dem verwöhnten Auge eine Fülle von landschaftlichen Reizen in seinen romantischen, wilden Schluchten, von schäumenden Bergbächen durchtost, seinen steil aufstrebenden Höhen, zerrissenen Gipfeln und Gräten, abwechselnd mit saftig grünen Matten und dunkeln Wäldern. Auch der Freund von aufregenden Kletterpartien kann auf seine Rechnung kommen, auch wenn im Sommer die Firn- und Schneefelder fehlen. Was endlich den Naturforscher, vorab den Botaniker anbelangt, findet er hier eine reichhaltige Flora, deren Bestandteile ein buntes Gemisch von insubrischen, montanen bis nivalen Typen darstellen. Es ist nun nicht der Zweck dieser Zeilen, ein erschöpfendes, vollständiges Bild dieser Flora zu entrollen — dies soll in einer spätern, grösseren Arbeit geschehen — sondern es soll nur in skizzenhafter Form auf einige Formationen des Excursionsgebietes eingetreten und die Bestandteile, welche dieselben zusammensetzen, kurz besprochen werden. Bei der grossen Ausdehnung des Gebietes konnten natürlich in der Zeit von 40 Tagen nicht alle Teile gründlich durchforscht werden, zumal noch viel Zeit infolge Regenwetter verloren ging. Am meisten besucht wurde die Gegend um Crana, Comologno, Spruga, Gresso, während namentlich die alpine Region des Vergelettotales mit wenigen Excursionen abgetan werden musste. Immerhin glaube ich an Hand des gesammelten Materials

ein ungefähres Bild der Flora entwerfen zu können und wenn diese Zeilen die Wirkung haben, auch andere Botaniker für dieses Gebiet zu interessieren, so ist ihr Zweck vollständig erreicht. Für gütige Mitteilungen über die Flora des Onsernone bin ich jederzeit sehr dankbar und zu entsprechenden Gegenleistungen, soweit möglich, gerne bereit.

Das Onsernonetal lässt sich in geographischer Hinsicht in drei Partien einteilen: 1. die Partie von der Mündung des Onsernone in die Melezza bis nach Ruso. Die Talflora zeigt hier in der Hauptsache montanen Charakter, mit nach unten immer häufiger werdenden insubrischen Beimengungen. Die Höhen erheben sich mit Ausnahme des Pizzo della Croce (1827 m) und des Matarucco gegenüber Russo (1647 m, Name fehlt auf der Karte) nicht über 1500 m, daher zeigt die Flora derselben vorwiegend subalpine und alpine Typen. 2. das Comolognotal von Russo bis zur Landesgrenze. (Der Talhintergrund ist italienisches Gebiet und musste infolge zu grosser Ausdehnung der übrigen Partien gänzlich unberücksichtigt bleiben). Der Talboden, wenn von einem solchen überhaupt gesprochen werden kann, da sich der Fluss in einer tiefen Schlucht eingeschnitten hat, und die Ortschaften sich alle am südlichen Gehänge befinden, bewegt sich in einer Höhe von 850—1100 m, die Höhen gehen bis auf 2195 m. 3. das Vergelettal von Russo bis Porcareccio. Der Talboden steigt bei der grossen Längenerstreckung langsam von 747 m (Ponte oscuro) bis 1408 m, die Höhen gehen bis 2551 m, demgemäss zeigt die Flora des Talbodens eine successive Zunahme der subalpinen und alpinen Typen, und die Höhenflora ermöglicht den hochalpinen und Nivalpflanzen ein weiteres Areal.

Geologisch gehört das ganze Gebiet dem Centralmassiv der Alpen an, mit seinen Gneissen und kristallinen Schiefern. In der Umgebung von Comologno beobachtete ich an mehreren Stellen Sericitschiefer, während kalkreiche Granatschiefer als Geröll am Pizzo di Ruscada, anstehend an der Creste und namentlich häufig am Rosso di Ribbia und Fornale di Cattoigno gefunden wurden. Das kulturfähige Land, das übrigens relativ geringe Ausdehnung zeigt, befindet sich meist auf Fetzen von Grundmoräne an den Talflanken, besonders häufig im Gebiete der Gemeinden Comologno und Crana.

Das Gebiet ist in der Hauptsache, entsprechend dem Urgebirgscharakter, ziemlich wasserreich, direkt wasserarm erschienen mir nur die Südabhänge des Mottone, Pizzo Zuccherio, Monzelumo und der Bocca dei Molini, infolge ihrer gänzlichen Entwaldung.

Die Waldbedeckung des Tales gliedert sich in Laub- und Nadel-

wald, ersterer befindet sich hauptsächlich in der Tiefe und zwar vorwiegend auf den linken, nach Süden geneigten Talflanken, während die rechten Talgehänge hauptsächlich Nadelwälder oder Alpenerlenbestände aufweisen. Wie schon ein Blick auf die Karte zeigt, findet sich auf der linken Talflanke sehr wenig Waldung. Diese auffallende Erscheinung hat ihren Grund in der Anlage der Strasse auf dieser Seite, und die Karte zeigt auch sofort, dass mit dem Aufhören der Strasse z. B. im Vergelettotale die Wälder auf der linken Talseite häufiger werden. Der Grund für diese Tatsache liegt erstens einmal in der bequemern Abfuhr des Holzes, hängt aber nach Mitteilung von Einwohnern hauptsächlich mit dem Entstehen der Strasse selbst zusammen. Die armen Gemeinden dieses Tales waren nämlich gezwungen, um die Mittel für den Bau der Strasse aufzubringen, ihre Waldungen abzuschlagen, was dann natürlich in der Nähe der Strasse zuerst geschah. Vor Anlage der Strasse fanden sich ausgedehnte Bestände von *Buchenhochwald*, jetzt findet sich solcher nur noch ganz vereinzelt in kleinen Fetzen, so bei Spreghitto, Fenaio, Piansecco. Schöner Buchenwald steht noch im hintern Vergelettotale von Pertusio bis zur Alp Casone, wo aber gegenwärtig die Axt des Holzfällers ebenfalls ganze Halden kahl schlägt, und gewaltige Holzmassen im Bachbette bis gegen Ponte oscuro hinunter die Spuren ihrer verderblichen Tätigkeit erkennen lassen. Die Höhengrenze des Buchenhochwaldes liegt im Gebiete zwischen 1400-1450 m, als Gebüsch geht die Buche bis circa 1550 m hinauf, wo sie dann von der Lärche abgelöst wird. Neben der Buche finden sich im Hochwald an etwas feuchten Stellen, namentlich in tiefern Partien, *Alnus incana* (L.) Willd. und *A. glutinosa* (L.) Gärt., *Betula pubescens* Ehrh., *Tilia platyphyllos* Scop., *Quercus robur* L., und *Castanea sativa* Mill., die namentlich in der Nähe der Ortschaften Crana, Russo, Mosogno, Loco, Auressio durch künstliche Anpflanzung ziemlich reine Bestände bildet, allerdings lockere, etwa unsern Obstbaumwäldern vergleichbar. Der grösste Teil des Laubwaldes aber besteht aus Buschwald, an dessen Zusammensetzung die Buche ebenfalls wesentlich beteiligt ist. Meist bedeckt er die unzugänglichen Abhänge der Schluchten und Felsabsätze. Sehr häufig ist ferner *Corylus avellana* L., die stellenweise fast reine Bestände bildet. Auch *Betula pubescens* Ehrh. kommt nicht selten vor, sowie strauchartige Eichen, *Quercus robur*, L., bei Loco und Auressio auch *Qu. lanuginosa* Lam.

Von sporadisch im Buschwald auftretenden Holzpflanzen seien noch genannt *Ficus carica* L. (verwildert), *Clematis vitalba* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Amelanchier vulgaris* Mönch, *Genista germanica* L., *Cytisus*

nigricans L., diverse *Rubus*arten, einige Rosen, *Coronilla emerus* L., *Solanum dulcamara* L., *Calluna vulgaris* Salisb. var. *glabra* Neilr., gelegentlich auch in der *subvar. albiflora* Hort. Auch *Rhododendron ferrugineum* L. geht, namentlich an schattigen Stellen, bis auf den Talboden herunter. Bestandbildend tritt uns an trockenen Abhängen bis gegen 1600 m in grosser Menge *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimmer entgegen, und von den buschigen Felsen leuchtet, meist an unzugänglicher Stelle, der *Goldregen* herab. Hie und da findet sich *Lonicera xylosteum* L., in grösserer Höhe auch *Lonicera caerulea* L.

Auf der Nordabdachung der Berge, namentlich längs der Schluchten, werden grosse Flächen von *Alnus alnobetula* (Ehrh.) Hart. bedeckt, meist in Begleitung von *Rhododendron ferrugineum* L.

Im Nadelwald herrscht namentlich die *Lärche* und die *Rottanne*, während die *Weisstanne* nur mehr vereinzelt auftritt. Erstere beiden bilden sehr selten reine Bestände, sondern treten meist gemischt auf, doch ist ein Dominieren der Tannen auf den Nordhalden, namentlich in den unteren Partien, nicht zu verkennen, während auf den trockenen Südabhängen, sowie in grösseren Höhen die *Lärche* überwiegt. Im Comolognotal ist, wo der Nadelwald auf der Südabdachung überhaupt vorhanden, derselbe so licht, dass man ihn unbedenklich als Weidewaldung bezeichnen kann, wenn nicht *Callunaheide* und *Juniperus communis* L. das Auftreten von krautartigen Pflanzen verunmöglicht, was auf grossen Strecken der Fall ist. Das gleiche trifft auf der Nordabdachung mit der als Unterholz auftretenden *Alpenrose* zu.

Als Begleiter der Wälder, vornehmlich der Buschwälder, finden sich folgende Pflanzen vor: *Athyrium filix femina* (L.) Roth findet sich überall im Laub- und Nadelwald in diversen Varietäten, deren stärkst entwickelte die var. *multidentatum* Doell ist. Auch *Aspidium filix mas* ist sehr häufig, meist in der var. *deorsolobatum* Milde. Etwas seltener treffen wir *Aspidium montanum* (Vogler) Aschers., meist im Laubwald, während *Aspidium spinulosum* (Lam.) Sw. deutlich den Tannenwald bevorzugt. Die meisten Exemplare der Art gehören zur *ssp. A. dilatatum* (Sm.) Sw., indes kommen auch Uebergänge zur *ssp. A. euspinulosum* Aschers., sowie diese selbst vor. Diese Farne traf ich im ganzen Gebiete der Wälder bis zur Baumgrenze, die hier relativ niedrig liegt und selten bis zu 2000 m geht, sondern meist schon in ca. 1900 m Höhe sich findet.

Da und dort treffen wir *Polypodium vulgare* L. var. *commune* Milde, etwa auch die *subvar. rotundatum* Milde. In der Kastanienregion treffen wir hie und da *Blechnum spicant* (L.) With., der auffallenderweise in grösserer Höhe fehlt.

In den Sarothamnusbeständen tritt regelmässig und in ungeheurer Menge *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn auf. An feuchten Stellen der untersten Region finden sich noch Bestände von *Osmunda regalis* L. *Lycopodium selago* L., und *L. annotinum* L. treffen wir nicht selten im Tannenwald, während *L. clavatum* L. und *L. alpinum* L. ihre Verbreitung in der Region der freien Alpenrosenbestände aufweisen.

Von Gramineen treffen wir im Buschwalde *Andropogon gryllus* L. in den untern Regionen, ebenso *Sieglingia decumbens* (L.) Bernh., *Festuca ovina* L. ssp. *F. capillata* (Lam.) Hack., *Brachypodium pinnatum* (L.) Pal. und *Brachypodium silvaticum* (Huds.) R. und S., in Alpenrosengebüsch *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.

Von Cyperaceen begegnen uns in dieser Formation *Carex remota* L. var. *subloliacea* Schur, *C. umbrosa* Host, *C. pilulifera* L. (nicht häufig), *C. digitata* L., *C. ornithopus* Willd. und *C. silvatica* Huds.

Nicht gerade häufig sehen wir *Luzula pilosa* (L.) Willd., dagegen sehr häufig *L. nemorosa* (Poll.) E. Mey., etwas seltener, aber mit Alpenrosen bis auf die Berggipfel aufsteigend, *Luzula silvatica* Huds. An buschigen Felsen finden wir *Allium sphærocephalum* L., *Lilium bulbiferum* L., ssp. *L. croceum* Chaix, im lichten Buchenwalde *Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt, *Streptopus amplexifolius* (L.) Mich., *Polygonatum verticillatum* (L.) All., *P. officinale* All. und *Convallaria majalis* L., *Orchis masculus* L., *O. maculatus* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rehb. und *Listera ovata* (L.) R. Br.

Durchs Gebüsch rankt sich *Humulus lupulus* L., auf einer Linde schmarotzte *Viscum album* L. var. *platyspermum* Rob. Keller, in den untern Lagen fand ich in Buschhalden *Thesium linifolium* Schrank, höher oben vertreten durch *Th. alpinum* L. var. *tenuifolium* Saut., und durch Brombeergestrüpp klettert *Polygonum dumetorum* L.; ziemlich häufig begegnet uns *Dianthus Seguieri* Vill. im Corylusgebüsch, während sich als konstanter Erlenbegleiter *Stellaria nemorum* L., ssp. *St. montana* (Pierrat) Murb. einstellt. (Letztere in der ssp. neu für Tessin, findet sich auch im Boscotale).

Im tiefen Schatten des Erlenbuschwaldes überzieht *Möhringia muscosa* L. hie und da das Gestein mit ihren zarten Stengeln, und an etwas lichtern, aber dennoch schattigen Stellen siedelt sich *Actæa spicata* L. an, wie auch *Aconitum variegatum* L. und *A. lycoctonum* L. In Corylusgebüsch trifft man gelegentlich eine Kolonie von *Anemone hepatica* L., an feucht-schattigen Orten die weissen Blütensträusse von *Aruncus silvester* Kosteletzky. In den untern Regionen, wie oberhalb Cavigliano,

wächst im felsigen Buschwald stellenweise *Clematis recta* L., häufiger das prächtige *Geranium sanguineum* L. Hie und da findet sich ein *Hypericum montanum* L., im untersten Teile des Tales *Cistus salvifolius* L. Meist im Buschwald, aber auch im Laub-Hochwalde findet sich *Viola silvestris* Rehb., *V. Riviniana* Rehb., *V. montana* L., gelegentlich ein Bastard der letztern, endlich *V. canina* L. und hie und da der Bastard *V. canina* $\times$ *montana*. *Daphne mezereum* L. wächst schon in den untersten Regionen, begegnet uns aber auch noch auf hochalpinen Standorten in Geröllhalden.

In dem mittleren Teile des Tales treffen wir in buschigen Gräben oder an feuchten Felsen überall auf *Epilobium collinum* Gmel. in diversen Formen, im schattig-feuchten Erlenwald fristen *Circæa lutetiana* L. und *C. alpina* L. ihr Dasein, und an den Stämmen und Felsen rankt der Epheu empor. Nicht gerade ausgesprochene Waldpflanzen, doch gerne den Schatten aufsuchend, sind die allgegenwärtige *Astrantia minor* L. und das ebenfalls häufige *Cherophyllum hirsutum* L. zu nennen, letzteres auch in der selteneren *ssp. Ch. elegans* (Schleich.) Briq. auftretend. Im untern Onsernone begegnete ich hie und da *Peucedanum oreoselinum* (L.) Mönch und bis zu 2 m hohen Exemplaren von *P. cervaria* (L.) Cuss. Ausgesprochene Nadelwaldpflanzen sind *Pirola media* Sw. und *Pirola secunda* L., während *P. minor* L. in der Regel die Alpenrosenbestände bewohnt. In einem Buchenwäldchen bei Fenaio fand ich bis jetzt als einzigen Humusschmarotzer *Monotropa hypopitys* L. var. *hirsuta* Roth. Sehr häufig von der Tiefe bis in die alpine Region ist *Vaccinium myrtillus* L. und *V. vitis idæa* L., höher oben dann vertreten durch *V. uliginosum* L. An den Waldrändern der montanen Region wird *Lysimachia vulgaris* L., sowie auch *Gentiana asclepiadea* L. var. *pectinata* Wartmann und Schlatter angetroffen, in einer feuchten Bachschlucht im Ufergebüsch nicht selten *Impatiens noli tangere* L. in grossen Kolonien.

Auf trockenen Buschhalden begegnet uns überall *Vincetoxicum officinale* Mönch. Das einzige Exemplar, das ich sammelte, gehört zur var. *puberulum* Beck. In den Sarothamnusbüschen lebt gelegentlich als Schmarotzer *Cuscuta epithymum* Murr in einer sehr üppigen Form. Häufig begegnet uns auch in den Buschhalden *Teucrium scorodonia* L., *Melittis melissophyllum* L. und der grossblütige *Galeopsis pubescens* Bess., var. *pubescens* Metsch. Sporadisch tritt unter den typisch dunkelpurpurn gefärbten Blüten auch etwa ein Exemplar mit blass rosa gefärbten Corollen auf, auch fand ich bei Ponte oscuro Exemplare mit gelbem Kronsaum und rötlichem Schlunde.

Sehr häufig ist an gleicher Stelle *Galeopsis tetrahit* L. var. *silvestris* Schlecht. in allen möglichen Farbenvariationen, während das anderwärts so häufige *Lamium galeobdolon* Crantz nur sehr vereinzelt gefunden wurde.

In den Gebüschten längs der Strasse begegnen wir überall dem xerophilen *Stachys rectus* L. ssp. *rectus* Briq. var. *stenophyllus* Briq., an schattigen Orten der *Salvia glutinosa* L. Hie und da findet sich *Satureia calamintha* (L.) Scheele ssp. *S. silvatica* (Bromf.) Briq. und zwischen Russo und Mosogno traf ich in einem Rubusgestrüpp *Mentha viridis* L. var. *piperella* Ley. und Court., während an feuchten Grabenrändern hie und da eine Kolonie von *Mentha longifolia* Huds. oder *Scrofularia nodosa* L. angetroffen wurde.

Als weitere Bestandteile der Waldflora seien noch erwähnt *Digitalis ambigua* Murr., oft mit etwas rötlichen Blüten, *D. lutea* L., *Melampyrum pratense* L., oft mächtig entwickelte Formen, in höhern Lagen *M. silvaticum* L., das am Monzelumo in Alpenrosengebüsch noch über 1900 m vorkommt. *Euphrasia lutea* L. findet sich oberhalb Cavigliano an einem Waldrand in Riesenexemplaren von annähernd 1 m Höhe. Im Buchenwald finden wir nicht selten *Asperula odorata* L., in Gebüsch des untern Teiles des Onsernone häufig *Jasione montana* L. var. *glabra* Petermann und *Phyteuma corniculatum* Gaud. ssp. *Ph. Scheuchzeri* (All.) Gaud. Auch *Campanula barbata* L. zählt mit zur Waldflora, und zwar findet sie sich hier in grossen, reichblütigen Exemplaren, 700 m hoch und noch tiefer.

Von Compositen seien genannt: *Eupatorium cannabinum* L., *Solidago virga-aurea* L., *Aster linosyris* (L.) Bernh. (nur in den untersten Lagen), *Inula squarrosa* (L.) Bernh., *Achillea macrophylla* L. im höhern Alpen-erlenwalde, *Gnaphalium silvaticum* L. an trockenen Buschhalden, ebenso *Artemisia campestris* L., *Carlina acaulis* L. var. *caulescens* Lam., *Carlina vulgaris* L., *Arktium minus* (Hill.) Bernh., *A. tomentosum* Mill., *Carduus defloratus* L. var. *rhæticus* DC., *Cirsium silvaticum* Tausch, *Serratula tinctoria* L., *Prenanthes purpurea* L. var. *tenuifolia* L., *Hieracium umbellatum* L. und diverse noch nicht bestimmte Hieracien.

In feuchten Waldschluchten stossen wir auf *Senecio Fuchsii* Gmel., *Mulgedium alpinum* (L.) Less., *Crepis paludosa* (L.) Mönch, sowie *Prenanthes purpurea* L. in typischer, breitblättriger Form.

Nachdem in Vorstehendem ein kurzer Ueberblick über die reichhaltige Waldflora gegeben wurde, will ich dazu übergehen, die Wiesenflora kurz zu charakterisieren. Dabei nehme ich eine allerdings nicht streng durchzuführende Scheidung dieser vor in :

1. Flora der Fettwiesen und mässig feuchten Abhänge.
2. Flora der Magerwiesen, trockenen Raine und Wegränder etc.
3. Flora der sumpfigen Orte, wie Sumpfwiesen, quellige Stellen der Fettwiesen, Gräben und Grabenränder etc.

Natürlich könnten dadurch diverse Pflanzen an verschiedener Stelle mehrmals aufgeführt werden, was ich jedoch tunlichst zu vermeiden suche, indem ich bei der Aufführung die betreffenden Pflanzen an der Stelle nenne, wo sie am häufigsten auftreten, und gelegentlich auch auf ihr Vorkommen an andern Stellen hinweise, ohne bei der betreffenden Abteilung noch einmal darauf zurückzukommen.

Die Fettwiesen zeigen im grossen Ganzen trotz der beträchtlichen Höhenunterschiede, in denen sie vorkommen, eine ziemlich einheitliche Flora, namentlich was die dominierenden Arten anbelangt. Dagegen treten auch hier auf engem Raume nicht selten beträchtliche Unterschiede in ihrer Pflanzendecke zu Tage, die zurückzuführen sind auf Wechsel der Feuchtigkeit des Bodens, geneigte oder ebene Lage, Exposition zur Bestrahlung, Nähe oder grössere Entfernung beschattender Objekte, wie Felsen oder Baumwuchs. Namentlich die letztern beiden Faktoren ermöglichen auch Pflanzen, die bei der Waldflora schon genannt wurden, ein Vorkommen auf der Wiese. Auch die Grösse der Rasenplätze ist nicht ohne Einfluss auf ihren Bestand, und es lässt sich bei kleinen Rasenflächen oft eine scharfe Trennung von der Flora des Buschwaldes einerseits, sowie der Felsflora anderseits, nicht durchführen. Das Bild der Wiesenflora, wie ich es zu entwerfen gedenke, stützt sich hauptsächlich auf Beobachtungen in der Nähe von Grana, Vocaglia, Comologno und Gresso, ist aber auch für andere Teile des Gebietes ziemlich zutreffend. Gegenüber den Wiesen der Ebene macht sich im Bestand der Wiesen relative Armut an Gramineen und entsprechendes Vorherrschen saftiger Wiesenkräuter bemerkbar. Cyperaceen treten, selbst an nassen Orten, fast völlig in den Hintergrund.

Von Farnen sind in dieser Formation etwa zu nennen die an schattigen Stellen wachsenden Athyrien, sowie gelegentlich eine Kolonie von *Aspidium montanum*. Ferner ist zu erwähnen das in kleinen Rasenflächen des Buschwaldes auftretende und hier für die Schweiz zuerst nachgewiesene *Botrychium matricariæ* Spr., welche Seltenheit ich zwischen Ponte oscuro und Gresso am Strassenbord auffand. Auf allen Wiesen häufig ist *Anthoxanthum odoratum* L., var. *glabrescens* Celak. subvar. *silvaticum* A. und G. Vereinzelt treffen wir *Phleum alpinum* L. und nicht

selten *Agrostis alba* L. var. *genuina* (Schur) A. und G., sowie *A. vulgaris* With. var. *genuina* Schur.

An etwas feuchten Orten wächst das steif aufstrebende *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth. Sehr häufig, oft bestandbildend, ist *Holcus lanatus* L., ebenso *Trisetum flavescens* (L.) Pal. var. *glabratum* Aschers. Auch seine behaarte Form, var. *villosum* Fiek subvar. *lutescens* (Rchb.) Aschers. wurde angetroffen. Auf „sauern“ Wiesen findet sich nicht selten *Molinia caerulea* (L.) Mönch var. *genuina* A. und G., oft über 1 m hoch.

An düngerreichen Orten dominiert *Dactylis glomerata* L. Hie und da treffen wir auch *Poa alpina* L. in der Tiefe, und zwar die mastige var. *typica* Beck. subvar. *divaricata* Schur. Häufig sind *Cynosurus cristatus* L., *Poa trivialis* L. var. *pallescens* Stebler und Volkart, sowie *P. pratensis* L. var. *vulgaris* Gaud. subvar. *anceps* Gaud., letztere nicht selten mit *Epichloë typhina* Tul. behaftet. Massenhaft beteiligt sich auch *Bromus hordaceus* L. und an etwas trockenen Stellen *Lolium perenne* L. Auf Uebergängen zur Magerwiese findet sich *Luzula campestris* (L.) DC. var. *multiflora* (Ehrh.) Celak. Nach der Heuernte erheben sich an sehr fetten Stellen massenhaft die zarten Blüten von *Colchicum alpinum* DC., welches das vollständig fehlende *C. autumnale* hier vertritt. In ungeheurer Menge wächst z. B. auf den Wiesen von Crana und Urarzo *Paradisica liliastrum* (L.) Bert., die Wiesen zur Blütezeit in ein schneeweisses Gewand kleidend. An etwas trockeneren Stellen wird die Trichterlilie abgelöst von *Anthericus liliago* L., der bis zur alpinen Region aufsteigt. Auffallend ist das z. B. bei Le Bolle, La Costa in der Nähe von Crana gar nicht selten als Wiesenpflanze auftretende *Lilium bulbiferum* L. ssp. *L. croceum* Chaix.

Von Orchideen findet sich ziemlich häufig *Orchis coriophorus* L., etwa auch in der var. *fragrans* Gren. et Godr. oder wenigstens Annäherungsformen dazu. Nicht häufig begegnen wir *O. ustulatus* L. und *O. masculus* L. *Serapias longipetala* (Ten.) Poll., in der untern Partie des Tales nicht gerade selten, traf ich noch in einem einzelnen Exemplar hinter Ponte oscuro, in Gesellschaft der überall häufigen *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. Auf einer Waldwiese unter Crana fand ich schon bei 800 m Höhe *Gymnadenia albida* (L.) Rich. neben *Platanthera bifolia* (L.) Rchb. und *Listera ovata* (L.) R. Br.

Massenhaft findet sich an reichlich gedüngten Orten, vorzugsweise an etwas schattiger Stelle, *Polygonum bistorta* L., meist in Gesellschaft von *Melandryum silvestre* (Schränk) Röhling und *M. album* (Mill.) Garcke.

Bei Mosogno ist auch der Bastard der letztern beiden anzutreffen.

An schattigen Stellen finden wir etwa *Stellaria graminea* L., auch etwa die grösser blühende *var. Dilleniana* Mönch.

An feuchten Stellen begegnen wir *Trollius europæus* L. *var. napellifolius* Hegetschw., auch sehr häufig *Ranunculus acer* L., während *R. bulbosus* L. mehr trockene Orte bewohnt. Bei Gresso traf ich *Thalictrum minus* L. *var. Jacquinianum* Koch, ebenso *Th. minus* L. *ssp. Th. saxatile* D. C. Im Halbschatten der Bäume findet sich an grasigen Abhängen häufig *Alchimilla pratensis* Schmidt *var. vulgaris* (Buser) Briq.

Schon im Talboden begegnen wir neben typischem *Trifolium pratense* L. dessen *var. nivale* Sieber, *Trifolium repens* L., *T. minus* Sm. und *T. procumbens* L. *var. majus* Koch. Auch *Lotus corniculatus* L. ist hier anzuführen. Häufig im Halbschatten ist *Geranium silvaticum* L., etwas seltener an sonnigen Stellen *G. pyrenaicum* L. Nicht sehr häufig, aber auch nicht selten treffen wir *Viola tricolor* L. *ssp. V. alpestris* (DC.) Witr., während die zierliche *Astrantia minor* nirgends fehlt, namentlich im Schatten der Bäume.

Ebenso häufig ist *Chærophyllum hirsutum* L., dagegen kommt *Anthriscus silvestris* Hoffm. *ssp. A. eusilvestris* Briq. *var. alpina* (Vill.) Briq. nur sporadisch vor, wie auch *Peucedanum ostruthium* (L.) Koch. Auf feuchten Wiesen treffen wir gelegentlich *Gentiana asclepiadea* L. *var. cruciata* Wartmann und Schlatter. Häufig ist auch *Brunella vulgaris* L., ebenso *B. grandiflora* (L.) Jacq.; hie und da trifft man auch den Bastard derselben.

Fast überall findet sich *Stachys officinalis* (L.) Trev., *Satureia clinopodium* (Spenn.) Caruel und *S. alpina* (L.) Scheele, *Veronica chamædrys* L., *Euphrasia Rostkoviana* Hayne, etwas selten *E. montana* Jord. In allen Wiesen treffen wir *Alectorolophus hirsutus* (Lam.) All. *ssp. A. medius* Stern., ganz sporadisch *Orobanche minor* Sutton. *Plantago lanceolata* L. geht an trockenen Standorten in die *var. capitata* Ten. über.

An feuchten Stellen treffen wir *Succisa pratensis* Mönch, an etwas trockeneren Stellen überall *Scabiosa columbaria* L. in prächtig grossblütiger, oft stark ins Rötliche spielender Form.

Auch *Galium rubrum* L. *var. genuinum* Briq. findet sich gelegentlich in Fettwiesen, jedoch seltener, dafür aber in einer sehr kräftigen Form, die sich durch an den Kanten stachelig-rauhe Stengel auszeichnet. Massenhaft kommt *Phyteuma betonicifolium* Vill. *var. lanceolatum* R. Schulz vor, etwas seltener seine typische Form. Bei La Costa fand sich auch ein Exemplar der *var.* mit vollkommen weissen Blüten.

Nicht selten treffen wir kräftig entwickelte Exemplare von *Campanula*

barbata L., sowie *C. rotundifolia* L. In grosser Menge kommt *Chrysanthemum leucanthemum* L. vor, und zwar in diversen Varietäten, von denen ich folgende sammelte: *var. lanceolatum* Pers. *f. lineare* Petermann, *var. montanum* L. (häufig), *var. pinnatifidum* Rap. und Uebergänge zwischen dieser und *var. montanum* L.

Seltener treffen wir in der Fettwiese, z. B. bei Erlongo, **Chrysanthemum heterophyllum** Willd., überall dagegen von der montanen bis zur alpinen Region die goldgelben Köpfe von *Arnica montana* L. *Carlina acaulis* L. kommt in der Fettwiese an trockenen Stellen in der bis 40 cm hohen *var. caulescens* Lam. vor, während der Typus die kurzrasigen Weiden bewohnt. Nicht selten beobachtete ich *Centaurea dubia* Suter in den untern, *C. plumosa* (Lam.) Kern in den obern Mähwiesen.

In der Nähe der Ortschaften findet man auch häufig *Hypochaeris radicata* L., in grösserer Höhe dagegen *H. uniflora* Vill. *H. maculata* L. fand ich bis jetzt nur ausserhalb des Gebietes im Pedemonte. Sehr häufig und in der Regel in üppigen Exemplaren begegnet uns *Leontodon hispidus* L. vorzugsweise die *var. genuinus* Gremli, doch auch nicht selten die *var. hastilis* L. Auch *Taraxacum officinale* Weber fehlt nicht, wenn es auch nicht gerade in dominierender Menge auftritt. Als Vertreter der Gattung *Crepis* seien erwähnt *Crepis alpestris* (Jacq.) Tausch, *Crepis conyzifolia* (Gouan) Dalla Torre *var. eglandulosa* Zapel, beide nicht häufig, massenhaft dagegen *C. virens* L. Den Schluss dieser Reihe bilden wieder einige Hieracien, die aber noch der Bestimmung harren.

Zur Vervollständigung des Bildes der Wiesenflora seien nun in Kürze die Bestandteile der Pflanzendecke der wenig oder nicht gedüngten Rasenplätze aufgezählt: Typen der Fettwiesen finden sich hier ziemlich häufig wieder ein, jedoch meist in andern Varietäten oder weniger üppig entwickelten Formen. Dagegen treffen wir eine ganze Reihe von charakteristischen Pflanzen an, die den Fettwiesen durchaus fehlen.

Farne suchen wir an diesen Lokalitäten vergeblich, es sei denn dass sich einzelne Exemplare aus den schon besprochenen Formationen an die ihnen wenig zusagenden Stellen verirren und hier ein kümmerliches Dasein fristen, wie z. B. das unterirdisch weithin kriechende *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. Dagegen stellen sich ziemlich zahlreiche Gräser ein, jedoch meist schon bei den Fettwiesen besprochene Arten. Es seien die folgenden hier genannt: *Andropogon gryllus* L., *Panicum sanguinale* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Phleum alpinum* L., *Agrostis vulgaris* With., *Aera caryophyllæa* L. (Hauptsächlich in der untern Region), *Cynodon dactylon* (L.) Pers., die stellenweise massenhaft auf-

tretende *Poa bulbosa* L., *Poa pratensis* L. var. *vulgaris* Gaud., *Festuca ovina* L. ssp. *F. duriuscula* (L.) Koch, *F. rubra* L. var. *fallax* (Thuill.) Hack., *Lolium perenne* L. etc.

Nicht selten findet sich auch *Lilium bulbiferum* L. ssp. *L. croceum* Chaix, hie und da *Muscari comosum* (L.) Mill., *Thesium alpinum* L. var. *typicum* Beck. und var. *tenuifolium* Saut.

An schwach berasteten Stellen füllt die Lücken, massenhaft vorkommend, *Rumex acetosella* L., nicht selten in der var. *multifida* (L.) DC. Bei Russo fand ich ein einziges, niedriges Exemplar von *Viscaria vulgaris* Röhling. Stellenweise häufig, so bei Berzona, ist *Tunica prolifera* (L.) Scop. nicht selten auch *Dianthus carthusianorum* L. und *D. vaginatus* Chaix, überall *Ranunculus bulbosus* L.

In der Nähe des Buschwaldes treffen wir gelegentlich *Trifolium medium* L., an den Strassenböschungen nicht selten *T. arvense* L. *Lotus corniculatus* L. tritt in der var. *pilosus* Gremli auf, *Vicia angustifolia* All. typisch und häufig in der var. *Bobartii* Forst. *Polygala vulgare* L. finden wir in der var. *pseudoalpestre* Gren. häufiger aber in der ssp. *P. comosum* Schkuhr var. *pedemontanum* Perr. et Song. Häufig begegnen wir dem *Helianthemum chamæcistus* Mill. ssp. *H. nummularium* (Mill.) Gross. var. *tomentosum* (Scop.) Gross. Nicht selten findet sich *Viola canina* L. an der Strassenböschung. Von Umbelliferen ist zu erwähnen *Carum carvi* L. und *Pimpinella saxifraga* L. Auch *Brunella vulgaris* L. und *B. grandiflora* vertragen trockene, magere Standorte sehr gut, ebenso *Satureia clinopodium* (Spenn.) Caruel und *S. alpina* (L.) Scheele.

Ihren typischen Standort haben hier diverse Variationen von *Thymus serpyllum* L. wie ssp. *Th. polytrichus* (Kern.) Briq. var. *carniolicus* (Borb.) Briq., *Th. ovatus* (Mill.) Briq. und ssp. *Th. euserpyllum* Briq. var. *spathulatum* (Opiz) Briq. Hoch über den niedrigen Rasen erheben sich die Blütensträusse von *Verbascum thapsus* L. und *V. lychnitis* L. Da und dort bemerkt man die schlanke Aehre einer *Veronika spicata* L. oder ein oft mächtig entwickeltes Exemplar von *Euphrasia stricta* Schleich. In höhern Lagen ist nicht selten *Alectorolophus patulus* Stern. anzutreffen. In Gesellschaft von Thymus finden wir, nicht gerade häufig, *Orobanche alba* Steph. *Plantago lanceolata* L. sammeln wir an trockenen Stellen in der var. *capitata* Ten. Auch *Galium rubrum* L. var. *genuinum* Briq. stellt sich gelegentlich ein, sowie häufig *Scabiosa columbaria* L., in bedeutend kleiner blühenden Exemplaren als auf der Fettwiese.

Nicht selten wächst auch *Jasione montana* L. var. *glabra* Petermann ausserhalb des Gebüsches. Hie und da findet sich *Erigeron acer* L., mit

seinen beiden *ssp.* *E. acer* L. und *E. dræbachiensis* O. F. Müller. An sehr trockenen Stellen, namentlich der höheren Lagen treffen wir *Antennaria diæca* (L.) Gärtn. Im Sonnenschein erglänzt ab und zu eine *Carlina acaulis* L., dicht dem Boden aufsitzend, und *Leontodon hispidus* L. tritt in der stark eingeschnittenen *var. hyposerioides* Welw. auf. Den Schluss bilden auch hier wieder einige Hieracien, die ich aus dem schon angeführten Grunde leider nicht aufzählen kann.

Das Gegenstück zu dem vorhin besprochenen Xerophytenverein bilden die Pflanzen der Sumpfwiesen, Gräben, Grabenränder, Quelltümpel und grössern Wasserbecken. Infolge der starken Neigung des Terrains sind solche Lokalitäten im Gebiete sehr spärlich vertreten und immer von geringer Ausdehnung, namentlich in den untern Regionen, während auf den Alpen hie und da grössere Sumpf- und Moorpartien anzutreffen sind. Von grössern Wasserbecken findet sich im Onsernone einzig der Laghetto di Salei, 1921 m hoch, ca. 150 m lang und höchstens 100 m breit, ferner drei noch kleinere Seen bei Cavegna, oberhalb Porcareccio. Letztere sind, wenigstens was höhere Pflanzen anbetrifft, vegetationslos, während im erstern eine einzige Blütenpflanze vegetiert, nämlich in Menge *Sparganium affine* Schnitzl., das aber dem Gewässer einen ganz eigenartigen Charakter verleiht. Die in einer Tiefe von 50 cm bis 1 m wurzelnden Pflanzen senden im Wasser ihre Stengel und Blätter kerzengerade nach oben, an der Oberfläche fluten die bis 2 m langen Blätter dann meist genau nach dem herrschenden Winde ausgerichtet.

Häufiger sind dagegen kleinere Sumpfstellen und Quelltümpel. Natürlich kann bei ihrer geringen Ausdehnung keine einzige Lokalität eine reichere Artenzahl aufweisen, sondern die Pflanzen dieser Hygrophytenformation finden sich an den ihnen zusagenden Stellen äusserst zerstreut vor.

Farne fehlen, ausgenommen etwa *Aspidium phegopteris* (L.) Baumg., das gelegentlich in der Nähe feuchter Felsen in einem Strassengraben zu finden ist, oder *Selaginella helvetica* (L.) Link, welche ebenfalls zuweilen solche Orte bewohnt. Ausser dem schon erwähnten *Sparganium* fand ich im Val Fiumegna hinter Vergeletto in einem tiefen, sonnigen Quelltümpel eine ansehnliche Kolonie von *Sparganium minimum* Fries. Auf einer Sumpfwiese unterhalb Crana traf ich *Molinia caerulea* (L.) Mönch *var. genuina* A. und G. bestandbildend an, ebenso kräftige Exemplare von *Nardus stricta* L. beide häufig besetzt von *Claviceps microcephala* Wallr.

An und im Strassengraben, sowie an einem überfliessenden Brunnen

bei Mosogno finden sich starke Kolonien von *Cyperus flavescens* L. Auf den alpinen Wiesenmooren stellen sich *Eriophorum vaginatum* L., das prächtige *E. Scheuchzeri* Hoppe, *E. polystachyon* L., *Trichophorum cæspitosum* (L.) Hartm., ssp. *T. austriacum* Palla und *T. alpinum* (L.) Pers. ein, letzteres auch an überrieselten Felsen bei Ponte oscuro. An ebensolchem Standorte beobachtete ich an der Strasse oberhalb Cavigliano eine starke Kolonie von *Rhynchospora alba* (L.) Vahl. In Quelltümpeln sehen wir hie und da *Carex leporina* L. und *Juncus conglomeratus* L., im Sphagnetum eines kleinen Hochmoores auf Salei, ca. 1850 m hoch, *Carex stellulata* Good., *C. magellanica* L. und *C. pallescens* L. var. *alpestris* Schur. An überrieselten Felsen bei Ponte oscuro finden sich mit dem schon erwähnten *Trichophorum alpinum* kräftige Horste von *Carex frigida* All. Die Blätter der Pflanze sind länger als beim Typus, die Ähren etwas schlanker und lockerer (var. *debilis* Favrat?).

Ueberall an Strassengräben und in nassen Steinbrüchen wächst *Juncus bufonius* L. in diversen Formen, wie z. B. *f. typicus* A. und G., *f. parviflorus* A. und G. und *f. grandiflorus* A. und G.

An sumpfigen Stellen der Fettwiesen zwischen Crana und Vocaglia traf ich an mehreren Stellen *Spiranthes æstivalis* (Lam.) Rich. in Gesellschaft von *Parnassia palustris* L., während in den feuchten Strassengräben, zuweilen auch in Quelltümpeln, massenhaft *Polygonum hydropiper* L. vorkommt. Strassengräben bewohnt auch nicht gerade selten *Stellaria uliginosa* Murr., an fetten Stellen oft in Gesellschaft von *Malachium aquaticum* (L.) Fr. Unberaste Stellen der Grabenränder überzieht zuweilen ein Polster von *Sagina procumbens* L.

In den Sumpfwiesen der montanen Region kommt nicht selten *Trollius europæus* L. var. *napellifolius* Hegetschw. vor, etwa auch *Ranunculus aconitifolius* L. ssp. *R. platanifolius* L.

Hie und da treffen wir im Strassengraben *Nasturtium palustre* (Leysser) DC. var. *erectum* Brügger, zuweilen mit durch Milben deformierten Blattstielen und Blütenständen. An schattigen Stellen geht *Cardamine resedifolia* L. tief hinab und findet sich gerne an überrieselten Felsen, wo ich auch zweimal auf *Drosera rotundifolia* L. stiess, die auch in einer Sumpfwiese unterhalb Crana angetroffen wurde. Nicht selten treffen wir auch *Potentilla silvestris* Necker, z. T. in äusserst kräftig entwickelten Formen, bis zu 40 cm hoch. Von Varietäten dieser Pflanze sind zu erwähnen var. *strictissima* (Zimmerer) Beck und var. *latiloba* A. und G. An feuchten Wiesenrainen findet sich nicht selten *Linum catharticum* L., an Strassengräben und in feuchten Steinbrüchen hie und da *Hypericum humifusum*

L. In einem Quelltümpel auf der Alp Ruscada begegnete mir *Callitriche palustris* L. ssp. *C. verna* L., auf einer Sumpfwiese unter Crana, in Gesellschaft von *Drosera* eine ansehnliche Kolonie von *Viola palustris* L. Auch *V. biflora* L. findet sich in der Tiefe an sehr feuchten, schattigen Stellen, meist unter Felsen. In allen Strassengraben des Comolognotales treffen wir *Epilobium collinum* Gmel., hier meist in der üppigen f. *elatus* Hausskn. Bei Mosogno fand ich an nassen Felsen ein einziges Exemplar von *Peucedanum palustre* (L.) Mönch. Die Hochmoorbülden der Alpen bewohnt in der Regel *Vaccinium uliginosum* L., das aber häufiger auf trockenem Heideboden angetroffen wird. Auf den Sumpfwiesen der montanen Region stellt sich *Gentiana asclepiadea* L. var. *cruciata* Wartmann und Schlatter ein. Meist an überrieselten Felsen vegetiert eine auffallende *Myosotis palustris* L., nämlich die var. *strigulosa* Rchb. Merkwürdigerweise fand ich im Gebiet, und zwar an 4 Standorten, nur die weissblühende Farbenvariation der Pflanze, während die blaue völlig fehlt. An einem überfliessenden Brunnen bei Mosogno findet sich eine Kolonie von *Lycopus europæus* L., und in den Strassengraben ist nicht selten *Mentha arvensis* L. var. *præcox* (Sole) Sm. anzutreffen, sowie gelegentlich *Gratiola officinalis* L. und *Veronica anagallis* L. *V. serpyllifolia* L. findet sich an solchen Orten in der var. *nummularioides* Lam.

An einem nassen, quelligen Abhang auf Urazzo findet man in Menge *Pinguicula vulgaris* L. var. *grandiflora* (Lam.) Koch. In Strassengraben bemerken wir hie und da *Galium palustre* L. var. *typicum* Beck, auf Sumpfwiesen *Succisa pratensis* Mönch, sowie gelegentlich herabsteigende Exemplare von *Homogyne alpina* (L.) Cass. Auch *Carduus crispus* L. fl. albo und *Cirsium palustre* (L.) Scop. wurde zuweilen angetroffen, und an einer Stelle begegnete mir eine Kolonie von *Crepis paludosa* (L.) Mönch.

So sehen wir auch in der Sumpfflora immerhin noch eine ziemliche Mannigfaltigkeit der Arten, mit der aber infolge der eingangs erwähnten Umstände die Individuenzahl der einzelnen Spezies nicht gleichen Schritt hält.

Im Anschluss an die eben besprochene Florula sei nun noch die Pflanzengesellschaft der trockenen Strassenränder und ungebauten Orte kurz zusammengestellt. Wenn auch bei den meisten dieser mehr oder weniger sandigen oder steinigen Orte die Pflanzenbedeckung sehr spärlich ist, so bietet sich doch, wenn man die ganze Länge der Strasse berücksichtigt, eine bunt zusammengewürfelte Gruppe von meist xerophilem Charakter dar. Z. T. sind es ganz eigentümliche Typen,

deren Vorhandensein sich auf den längs der Strasse pulsierenden Verkehr zurückführen lässt. So findet sich der Grossteil der — übrigens relativ spärlichen — Ruderal- und Adventivflora längs der Strassenränder, und es dürfte die eine oder andere der beobachteten Pflanzen bei spätern Besuchen kaum mehr angetroffen werden, da sie eben bei der nächsten Strassenreinigung verschwindet. Einige Repräsentanten der Adventivflora fand ich überhaupt nur in einem einzigen Exemplar. In manchen Fällen ist es nach den gemachten Beobachtungen übrigens zweifelhaft, ob man die Pflanze zur einheimischen oder zur Adventivflora zu zählen habe. Auch ist eine Anzahl von Arten, die im untern Tessin und in der Niederung überhaupt als einheimisch zu betrachten sind, für die Lokalflora des Onsernone sicher nur adventiv. Leider erlaubt mir aber die noch ziemlich lückenhafte Beobachtungsreihe vorerst in dieser Frage noch kein sicheres Urteil. Aus der Familie der Gräser finden sich neben schon genannten Typen vorwiegend an solchen Lokalitäten *Panicum sanguinale* L., *Setaria ambigua* Guss. und namentlich häufig *S. viridis* (L.) Pal. var. *reclinata* (Vill.) Volkart. Alle drei finden sich auch als Unkraut in Aeckern und Gärten vor. Eine typische Sandpflanze ist *Aeracaryophyllea* L., die namentlich im untern Onsernone an jedem Strassenrand zu finden ist, aber oberhalb Mosogno verschwindet. In der Nähe letzterer Ortschaft findet sich an einer Stelle häufig *Eragrostis pilosa* (L.) Pal., das ich sonst nirgends antraf. Auf der ganzen Länge der Strasse begegnen wir nicht selten *Poa bulbosa* L. in ihrer viviparen Form, und sehr häufig gehen auch Zwergformen von *Juncus bufonius* auf den trockenen Sandboden der Strassenränder über. Ueberall treffen wir auch die zarten Rispen von *Rumex acetosella* L., den niederliegenden *Polygonum aviculare* L. und *P. persicaria* L. an den Strassenrändern, an steinigten Orten oder auch als Unkraut auf Kulturland. Weiter sind dieser Gesellschaft anzureihen *Portulaca oleracea* L., *Amarantus retroflexus* L. An Strassenrändern wachsen auch gerne *Silene otites* (L.) Sm. und die häufigere *S. nutans* L., in der Regel auf Mauerköpfen.

Als adventiv ist für das Gebiet *Vaccaria pyramidata* Medic. zu betrachten, von der ich am Strassenrande zwei Exemplare beobachtete. Ferner gehören hieher *Spergula arvensis* L. var. *vulgaris* Bönningh., das nicht selten um Crana an Strassenrändern, häufiger aber in Aeckern angetroffen wird. Ebenso begegnet uns *Scleranthus annuus* L. *Spergularia campestris* (L.) Aschers. tritt in der typischen, behaarten Form und in der var. *glabrata* Kabath. auf. In Steinhäufen oder auf Aeckern und Gartenland findet sich auch etwa *Fumaria officinalis* L., an ungebauten

Orten hie und da *Arabis hirsuta* (L.) Scop., oberhalb Spruga *A. arcuata* Shuttlew. in den var. *glabrata* Gren. et Godr. und *vestita* Gremli.

An steinigten Orten finden sich nicht gerade selten *Potentilla rupestris* L., *P. argentea* L., und an einem Standort bei Ponte oscuro die seltene *P. canescens* Besser ssp. *P. cana* (Jordan) Schinz und Keller, eine jedenfalls nicht hybride Zwischenform zwischen *P. canescens* und *P. argentea*, die bisher nur im Wallis beobachtet wurde. Eine Charakterpflanze der Strassenränder ist *Trifolium arvense* L., das sehr häufig vorkommt, während *T. resupinatum* L., das ich in einem Exemplar bei Ponte oscuro sammelte, der *Florula adventiva* zugezählt werden muss, sowie der ebenfalls nur in einem Exemplar gefundene *Scorpiurus subvillosa* L.

Mehr oder minder ausgesprochene Ruderalpflanzen sind ferner einige Vicia-Arten, wie *V. hirsuta* (L.) Koch, *V. varia* Host, die für Tessin neue *V. lutea* L., *V. angustifolia* All. und *V. sativa* L. Mit Ausnahme der *V. angustifolia* wurde von jeder nur je ein Standort beobachtet, die Pflanzen dürften sich daher vielleicht nicht erhalten.

An ungebauten Orten begegnen uns ferner hie und da *Geranium pyrenaicum* L., *G. columbinum* L., *G. rotundifolia* L. und *G. pusillum* L. Unterhalb Crana traf ich am Wegrand verwildert *Linum usitatissimum* L. var. *crepitans* Schübl. und Martens, der auch hie und da gebaut wird.

Als Gartenunkraut oder Pflanze ungebauter Orte findet sich häufig *Euphorbia peplus* L. und *E. helioscopia* L., an steinigten, ammoniakhaltigen Stellen hie und da *Malva neglecta* Wallr. Verwildert findet sich bei Crana die hohe, steif aufrechte *Malva crispa* L. An Strassenrändern und auf Aeckern tritt uns *Viola tricolor* L. in der ssp. *V. arvensis* Murr entgegen und *Epilobium collinum* Gmel. an trockenen, steinigten Orten in der var. *angustifolium* Hausskn. Als verwildernde Gartenpflanze ist noch *Anthriscus cerefolium* (L.) Hoffm. zu erwähnen und an ungebautem Orte bei Vocaglia fand ich *Caucalis daucoides* L., das für Tessin neu sein dürfte, aber vielleicht nur als Adventivpflanze aufzufassen ist. An trockenen, heissen Stellen wachsen an den Strassenrändern hie und da Kolonien von *Galeopsis ladanum* L., ssp. *G. intermedia* (Vill.) Briq. var. *intermedia* (Vill.) Mutel, noch häufiger aber sind Mittelformen zwischen der ssp. *intermedia* und der ssp. *angustifolia* (Ehrh.) Gaud. Fast überall treffen wir die kleinen Formen von *Galeopsis tetrahit* L. var. *praecox* (Jord.) Kap., seltener auch Zwergexemplare von *G. pubescens* Bess. an den trockenen Strassenrändern; oberhalb Cavigliano traf ich ein einziges Exemplar von *Linaria vulgaris* Mill. an. Dort ist auch *Scrofularia canina* L. nicht selten, dringt aber nicht weit ins Onsernone vor. Zuweilen

begegnen wir auf der ganzen Länge der Strasse *Veronica arvensis* L. und kleinern Exemplaren der *Euphrasia stricta* Schleich. Merkwürdig berührt uns das massenhafte Vorkommen von *Galinsoga parviflora* Cav. an ungebauten Orten, namentlich aber als unausrottbares Unkraut in Kartoffeläckern. Vielleicht hängt das Vorhandensein dieser Pflanze mit der starken Auswanderung der Einwohner nach Amerika zusammen, infolgedessen an ihre Verwandten in der Heimat eine grosse Zahl von Sendungen zurückkommen, mit denen leicht Samen der Pflanze eingeschleppt werden konnten.

Seltener treffen wir *Erigeron canadensis* L. an ebensolchen Stellen. Auf dem Schutt einer Baustelle in Gresso fand ich ein Exemplar von *Chrysanthemum coronarium* L., und auf einem Kieslagerplatz oberhalb Cavigliano, sowie auf dem Strassenrand daselbst eine starke Kolonie von *Chondrilla juncea* L.

Anschliessend an die Florula der Strassenränder will ich noch kurz auf die typischen Mauerpflanzen eintreten. In der Hauptsache handelt es sich um die meist xerophilen Bewohner der südlich exponierten Strassenmauern. Den Hauptbestandteil dieser Florula bilden die typischen Mauerfarne, wie *Cystopteris*, *Woodsia*, vor allem aber die Asplenien. Erstere Gattung ist vertreten durch *C. fragilis* Milde, *ssp. C. eufragilis* A. und G. und bewohnt mit Vorliebe etwas feuchte Mauern, fehlt dagegen auch an trockenen Stellen nicht völlig. An etwas überschatteten Stellen findet sich *Woodsia ilvensis* Bab. *ssp. W. alpina* Gray. Nur im untern Onsernone und bei Loco zum letzten Mal auftretend beobachtete ich *Asplenium ceterach* L. Ueberall häufig ist *A. trichomanes* L. in diversen Varietäten. Von auffallenden Formen dieser Pflanze sammelte ich ein Exemplar mit fiederig geteilten Abschnitten (*lusus incisum* Moore), ferner eine Kombination der var. *microphyllum* Milde mit *lusus incisum* Moore: Fiedern sehr klein, entfernt stehend, bis fast zum Grunde eingeschnitten, fertil, doch Sori klein, Sporangien dagegen normal. Die erstgenannte Form ist völlig steril.

Häufig begegnet uns auch *A. septentrionale* (L.) Hoffm. und nicht selten der Bastard *A. germanicum* Weiss var. *alternifolium* Wulf., sowie *A. adiantum nigrum* L. *ssp. A. adiantum nigrum* Heuffler; etwas seltener ist *A. ruta muraria* L., das eben Kalk vorzieht. Im Riale dei Mulini zwischen Loco und Auressio sammelte ich kräftige Exemplare seiner var. *microphyllum* Wallr. Von weiteren Farnen ist noch zu erwähnen *Polypodium vulgare* L., meist in der var. *commune* Milde, zuweilen an trockenen Stellen in der subvar. *pygmæum* Schur. Von Gramineen ver-

dient einzig *Cynodon dactylon* (L.) Pers. als Mauerpflanze Erwähnung. Hie und da finden wir im untern Teile *Parietaria officinalis* L. var. *ramiflora* Mönch, die aber nicht über Loco hinaufgeht. Nicht gerade selten wächst in Mauerritzen *Rumex scutatus* L., im obern Teile des Tales der Typus, im untern häufiger die var. *glancus* Jacq. Die Caryophyllaceen sind vertreten durch *Silene rupestris* L. und *S. otites* (L.) Sm., sowie *Saponaria ocymoides* L.

Auch *Thalictrum minus* L. ssp. *saxatile* DC. spriest gelegentlich aus einer Mauerritze. Typische Mauerpflanzen sind sodann die *Sedumarten*, von den folgende vorgefunden wurden : *S. maximum* (L.) Suter, *S. annuum* L., *S. mite* Gilib., *S. acre* L., *S. dasyphyllum* L. und *S. reflexum* L. var. *rupestre* L. Auch nicht gerade selten findet sich auf einem Mauerkopfe *Sempervivum tectorum* L.

Gelegentlich finden sich die typischen Felspflanzen *Saxifraga cotyledon* L. und *Potentilla rupestris* L., auch in Mauerritzen, nicht selten *Oxalis corniculata* L., jedoch vorzugsweise in dem untern Onsernone. Hie und da schmückt die Mauern auch *Viola canina* L., die sich sehr gut an trockene Standorte anpasst.

In Crana beobachtete ich an Wiesenmauern auch etwa *Pimpinella saxifraga* L., sowie ein mächtiges, 1,5 m hohes Exemplar von *Aethusa cynapium* L. var. *elata* Frivaldsky. Auch das einzige Exemplar von *Feniculum vulgare* L., das ich beobachtete, stand in einer Mauerritze, sowie in Russo einige Exemplare von *Satureia hortensis* L.

Mauerpflanzen sind gelegentlich auch gewisse Varietäten von *Thymus serpyllum* L., wie *Th. ovatus* (Mill.) Briq. var. *ovatus* (Mill.) Briq. oder *Th. euserpyllum* Briq. var. *spathulatum* (Opiz) Briq. Hie und da überzieht die zierliche *Linaria cymbalaria* (L.) Mill. das Gestein der Mauern, oder es hängt von einem Mauerkopfe herunter der feinrispige Blütenstand eines *Galium mollugo* L. ssp. *G. dumetorum* (Jord.) H. Braun.

Im untern Teile des Tales findet sich auch etwa die felsbewohnende *Phyteuma corniculatum* Gaud. ssp. *Ph. Scheuchzeri* (All.) Gaud. var. *vulgare* auf Mauern ein, sowie etwa *Artemisia absinthium* L., *Tanacetum vulgare* L., letzterer als Gartenflüchtling. Schliesslich wurden noch beobachtet *Carduus defloratus* L. var. *rhæticus* DC. und *Lampsana communis* L., sowie einige Hieracien, deren Mehrzahl jedoch der Felsflora angehört.

Die Felsflora des Onsernone lässt sich ziemlich scharf in zwei Gruppen einteilen, nämlich : 1. die xerophytischen Bewohner der dem direkten Sonnenlicht ausgesetzten, nach Süden abfallenden Felswände

und 2. die meist hygrophile Flora der schattigen, nach Norden gewendeten Felsabhänge. Die Exposition zur Bestrahlung kommt bei keiner Formation in der Pflanzenbedeckung so deutlich zum Ausdruck, am ehesten noch bei der Flora der Geröllhalden, die übrigens mit der reinen Felsflora sehr grosse Aehnlichkeit zeigt. Die erste Gruppe der Felsflora weist auch eine Reihe von Typen auf, die schon bei Besprechung der Flora des Buschwaldes, sowie der Mauerflora erwähnt wurden, während die zweite Gruppe nicht ganz scharf von der Flora der sumpfigen Orte zu trennen ist.

An schattigen Felsen begegnen wir häufig den zarten Wedeln von *Cystopteris fragilis* Milde, ssp. *C. eufragilis* A. und G., nicht selten in Gesellschaft von *Aspidium phlegopteris* (L.) Baumg. Auch *Woodsia ilvensis* Bab. ssp. *W. alpina* Gray stellt sich etwa ein, scheut aber ziemliche Trockenheit nicht. Sodann schliessen sich in den untern und mittlern Regionen die Asplenien an, von welchen zu den schon bei der Mauerflora genannten an schattigen Stellen noch *A. viride* Huds. kommt, das aber relativ selten ist. Fast mehr auf Felsen als auf Mauern findet sich *A. septentrionale* (L.) Hoffm. Auch die typische Geröllpflanze *Allosurus crispus* (L.) Bernh. findet sich gelegentlich auf Felsen, und über feuchte Felswände webt *Selaginella helvetica* (L.) Link einen moosartigen Ueberzug. Auf trockenen, exponierten Felsen wächst bis zu den höchsten Stellen die zierliche *Agrostis rupestris* All., zuweilen mit *Poa minor* Gaud. Häufig, namentlich in den untern Partien, ist *Festuca ovina* L. ssp. *F. duriuscula* (L.) Koch. Eine ausgesprochene Felspflanze ist *Juncus trifidus* L. var. *vaginatus* Neilr., der an schattigen Stellen auch etwa in der arnblütigen f. *uniflorus* Tausch angetroffen wird. Die heissen Felsen der untern Region bewohnen *Allium sphærocephalum* L., *A. senescens* L., das aber auch grössere Höhen nicht scheut, sowie das stolze *Lilium bulbiferum* L. ssp. *L. croceum* Chaix. Auf den höchsten Felsbändern trifft man in der Regel an nicht zu trockenen Stellen *Lloydia serotina* (L.) Salisb. Hauptsächlich in der Tiefe findet sich *Rumex scutatus* L. var. *glaucus* Jacq., höher oben und an mehr schattigen Orten der Typus der Art. Nicht selten erfreuen das Auge die zarten Blüten von *Silene rupestris* L., und an heissen Felsen bei Loco fand ich an zwei Stellen die seltene *Mönchia mantica* (L.) Bartl. In den Felsspalten der Berggipfel wurzeln in der Regel *Alsine sedoides* (L.) Kittel und *A. verna* (L.) Wahlb. var. *diffusa* (Gaud) Briq. An sehr trockenem Standorte an der Creste ob Comologno fand ich bei 2000 m ein einziges Exemplar von *Draba dubia* Suter. Typische Felspflanzen sind auch *Sedum maximum* (L.) Suter in

der untern, *S. roseum* (L.) Scop. in der obern Region, sowie in der ganzen Höhenregion *Sempervivum montanum* L. zuweilen mit dem Parasiten *Endophyllum sempervivi* Albert. und Schweinf.

Etwas weniger hoch geht *S. tectorum* L., sowie das seltenere *S. alpinum* Griseb. und Schenk. Auf den höchsten Gräten des Rosso di Ribbia findet sich *Saxifraga retusa* Gouan, massenhaft auch am rauhen Nordostabhang der Corlonga und auf der Passhöhe zwischen der Alp Cranello und Pianaccio. Die gleichen Standorte teilen *Saxifraga aizoon* L. var. *brevifolia* Engler und *S. aspera* L. var. *bryoides* L. Erstere findet sich im Gebiete auffallend selten, und die letztere an tiefern Standorten in der Regel in typischer Form.

Etwas schattige Felsen bewohnt in der Tiefe *S. cuneifolia* L., in grösserer Höhe *S. Seguierii* Spreng., *S. moschata* Wulf. var. *compacta* M. und K. und *S. exarata* Vill. In der untern Region ist sehr häufig *Potentilla rupestris* L. anzutreffen, seltener *P. argentea* L. und bei Ponte oscuro *P. canescens* Besser ssp. *P. cana* (Jord.) Schinz und Keller.

Auch *Alchimilla eualpina* A. und G. var. *saxatilis* (Buser) Briq. und var. *subsericea* (Reuter) Focke sind als Felspflanzen zu erwähnen, sowie gelegentlich auch *Polygala chamæbuxus* L. An sehr heissen Standorten im untersten Teile des Gebietes findet sich *Cistus salvifolius* L., an feucht-schattigen Felsen namentlich der obern Regionen ziemlich häufig *Viola biflora* L. Von 2000 m aufwärts begegnen wir auf den Felsbändern nicht gerade selten dem eigenartigen *Bupleurum stellatum* L., während *Primula viscosa* von ebensolcher Höhe bis zum Talboden herabsteigt. Einer der extremsten Xerophyten des Gebietes ist *Androsace imbricata* Lam., die nur an den trockensten Felsen, meist an vor Regen völlig geschützten überhängenden Orten, ihre dichten Polster aus den Felsritzen hervordrängt. In der Tiefe treffen wir häufig *Stachys rectus* L. var. *stenophyllus* Briq., zuweilen einige Varietäten von *Thymus serpyllum* L., von denen namentlich die ssp. *Th. polytrichus* (Kern.) Briq. var. *carniolicus* (Borb.) Briq. Erwähnung verdient. In grösserer Höhe wird die Art vertreten durch diverse Varietäten der ssp. *Th. alpestris* (Tausch) Briq. An etwas feuchtem Standort finden wir *Valeriana tripteris* L., zuweilen in der var. *intermedia* Koch, die manchmal der an trockenen Stellen vorkommenden *V. montana* L. täuschend ähnlich sieht. In den untern Partien ist häufig *Phyteuma corniculatum* Gaud., ssp. *Ph. Scheuchzeri* (All.) Gaud.

Hie und da, jedoch nicht häufig, zieren die Felsspalten Rasen von *Campanula cochleariifolia* Lam. var. *pusilla* Hänke; bei Comologno findet

sich die Pflanze auf Sericitschiefer in der ausgeprägten *var. inciso-serrata* Chenevard. Die „häufigste Seltenheit“ der obern Felsregionen ist die etwas schattenliebende ***Campanula excisa*** Schleich., zwar ebenso häufig in Geröllhalden, als in den Spalten des anstehenden Gesteins. Sporadisch auf dem Pizzo di Ruscada auftretend, wird die zierliche Pflanze häufiger auf der Alp Salei, während sie uns in der Felsregion der Nordabdachung des hintern Vergelettals von der Creste weg bis nach Porcareccio fast auf Schritt und Tritt begegnet, meist in einer Höhe von 1800—2000 m. Auf exponiertem Standort treffen wir sodann *Artemisia mutellina* Vill. und *Saussurea lapathifolia* (L.) Beck, beide nur an einem Standort bei Cranello beobachtet. In der Tiefe findet sich an sonnigen Felsen nicht selten *Carlina vulgaris* L., weniger häufig *C. acaulis* L. *var. caulescens* Lam.

An den sonnigen Sericitfelsen bei Comologno sammelte ich auch den bis jetzt nur am S. Salvatore beobachteten ***Leontodon tenuiflorus*** (Gaud.) Richb. Den Schluss der Reihe würden sodann eine Anzahl von Hieracien bilden, deren Aufzählung ich aber nicht vornehmen kann.

In engem Anschluss an die soeben besprochene Formation stellt sich uns die Geröllflora dar, hauptsächlich wenn wir nur die trockenen, der Sonne ausgesetzten Geröllhalden betrachten. Die weitaus grössere Zahl der Geröllhalden befindet sich auf der Nordabdachung des Vergelettals von der Creste bis Porcareccio. Dieses Areal konnte aber leider infolge Zeitmangels und schlechter Witterung noch nicht besucht werden, und es beschränkt sich deshalb die Zusammenstellung der Geröllflora auf Beobachtungen an kleinern Schuttgebieten am Pizzo di Ruscada, Monzelumo, an der Creste, Bocca dei Molini, auf der Alp Cranello und am Rosso di Ribbia, sowie auf eine „Stichprobe“ auf der Alp Medaro und im Fornale di Porcareccio. Da jedoch einzelne dieser kleinen Geröllhalden ziemlich gründlich abgesucht wurden, glaube ich doch ein skizzenhaftes Bild der Geröllflora entwerfen zu können. Auch einige Vorkommnisse im Bachgeröll will ich gelegentlich hier anführen.

Von Farnen treffen wir in dieser Formation *Cystopteris fragilis* Milde ssp. *C. eufragilis* A. und G., sowie im Schutze der grössern Blöcke *Aspidium phegopteris* (L.) Baumg. und gelegentlich ein *A. spinulosum* (L.) Sw. ssp. *A. dilatatum* (Sm.) Sw., in etwas weniger grobem Geröll hier und da ein *A. lonchitis* (L.) Sw., oder *A. aculeatum* (L.) Doell ssp. *A. lobatum* (Sw.) Aschers., letztere beiden im Gebiete auffallend selten. Eine typische Geröllpflanze, die auch ziemliche Trockenheit verträgt, ist das seltene ***A. Braunii*** Spenn., das kolonienweise auf der rechten Flanke

des Val Lavadina, vereinzelt auf Monte Borrini gegenüber Russo, bei Ponte oscuro und in der Schlucht unter Monte Quiello bei Gresso gefunden wurde, sodass die Zahl der auf der Südseite der Alpen bekannten Standorte gegenwärtig auf 7 angewachsen ist¹.

Auf den meisten Geröllhalden der alpinen Region, gelegentlich aber auch schon in der Tiefe, stellt sich *Allosurus crispus* (L.) Bernh. ein, der bis zur Region des ewigen Schnees aufsteigt. Gelegentlich vegetiert im Schatten der Blöcke, namentlich in der Alpenrosenregion, *Lycopodium selago* L. Auf den südlich geneigten Blockhalden treffen wir in ungeheurer Menge *Juniperus communis* L. var. *nana* Willd., und im feinem Geröll der Hochalpen nicht selten *Agrostis rupestris* All., an etwas feuchtern Stellen *Poa alpina* L. var. *typica* Beck, hie und da auch in der subvar. *viridiflora* Beck. Seltener und nur in grösserer Höhe findet sich *P. minor* Gaud., oft in Gesellschaft von *Luzula spadicea* (All.) DC. Auf sehr trockenen Geröllhalden, meist in Uebergängen zur Magerweide, begegnet uns *Luzula lutea* (All.) DC. Am Rande der Schneetälchen geht auch *Salix retusa* L. auf das Geröll über, hier meist in der var. *Kitabeliana* (Willd.) Koch. An nördlich geneigten Halden der hochalpinen Region sehen wir oft gesellig *Oxyria digyna* (L.) Hill. auftreten.

Heisse, trockene Geröllhalden bewohnt von der Tiefe bis zur alpinen Region *Silene rupestris* L., und an schattigen Stellen, meist in der subalpinen Region ist *Möhringia muscosa* L. nicht selten. Am Rande des schmelzenden Schnees bemerken wir auf grösseren Höhen die rosaroten Blüten von *Ranunculus glacialis* L. var. *holosericeus* Gaud., die niedrige *Cardamine alpina* Willd. und *C. resedifolia* L. Etwas niedrigere Standorte bewohnt *Arabis alpina* L., seltener auch *A. arcuata* Shuttlew. var. *glabrata* Gren. et Godr. und var. *vestita* Gremli.

An sonnigen Geröllhalden treffen wir häufig *Sempervivum montanum* L. und *S. tectorum* L., sporadisch auch *S. alpinum* Griseb. und Schenk. Stellenweise sind die Halden durch die Fruchtsände von *Sedum roseum* (L.) Scop. völlig rot gefärbt.

Vorzugsweise nördliche Abdachungen bewohnen *Saxifraga androsacea* L., *S. moschata* Wulf., etwa auch in der hochalpinen var. *compacta* M. u. K., sowie die grösser blühende *S. exarata* Vill. Auch *Alchimilla pentaphyllea* L. und *A. glaberrima* Schmidt var. *genuina* Briq. wird gelegentlich im feinem Geröll angetroffen, ebenso *Lotus corniculatus* L. var. *alpinus* Gaud., *Viola Thomasiana* Perr. et Song. und niedrige Exemplare

¹ Vergl. Mitt. a. d. bot. Mus. d. Univ. Zürich, XXII. p. 200.

von *V. montana* L. Im Bachgeröll der untern Partien findet sich *Myricaria germanica* Desv., und von der Tiefe bis zur hochalpinen Region begegnen wir fast auf Schritt und Tritt der zierlichen *Astrantia minor* L. Häufig ist auch *Thymus serpyllum* L. in dieser Formation anzutreffen, meist sind es Formen der *ssp. Th. alpestris* (Tausch) Briq. Noch auf den höchsten Geröllhalden, aber auch herabgeschwemmt im Bachgeröll treffen wir die prächtigen Rasen von *Linaria alpina* (L.) Mill., meist in der *var. unicolor* Gremli, seltener in der typischen Form oder in Mittelformen zwischen Varietät und Typus. Sonnige Geröllhalden namentlich der alpinen Region schmückt stellenweise *Veronica fruticans* Jacq. Die Zwischenräume der Steine füllen in oft ungeheurer Individuenzahl die alpinen *Euphrasien*, wie *E. alpina* Lam., *E. versicolor* Kern., *E. minima* Jacq. *var. pallida* Gremli und *var. bicolor* Gremli. An ähnlichen Stellen findet sich etwa *Galium asperum* Schreb. *ssp. G. anisophyllum* (Vill.) Briq. *var. Gaudini* Briq. *Campanula excisa* findet sich an den bereits angeführten Lokalitäten überall auch auf Geröll vor. An etwas feuchten, jedoch sonnigen Standorten treffen wir in feinem Geröll der hochalpinen Region sehr häufig *Chrysanthemum alpinum* L. Im Torrente di Remiasco fand ich ein kräftiges Exemplar von *Senecio viscosus* L., und vom Talboden bis zu den höchsten Gipfeln nicht selten *Centaurea plumosa* (Lam.) Kern.

Einen beträchtlichen Bestandteil der Geröllflora, namentlich der alpinen und hochalpinen Region, bilden die Hieracien, von denen nach meiner Schätzung um die 20 Arten der Geröllflora zuzurechnen sind.

Zum Schlusse dieser floristischen Skizze sei noch die mannigfaltige Pflanzendecke der alpinen Weiden, hochalpinen Schneetälchen und Lawinenlager, sowie die Flora der Wildheuplänggen der hochalpinen Region kurz charakterisiert. Die Weideflora zeigt auf grösseren Strecken einen ziemlich einförmigen Charakter, indem gewisse Pflanzen in ungeheurer Menge auftreten und so der betreffenden Formation ihr typisches Gepräge verleihen, das durch die seltener auftretenden Arten nur wenig modifiziert wird. Die Hauptmasse der Weiden kann zum Typus der Magerweide gezählt werden, da die Düngung in der Regel nur eine spärliche ist und nur auf natürlichem Wege zustande kommt. Eigentliche Fettweide findet sich nur in der Nähe der Sennhütten, oder da, wo tiefgründiger Boden, gepaart mit reichlicher Feuchtigkeit — jedoch nicht Nässe — das Vorkommen von grössern Pflanzen ermöglicht. Da ist z. B. die Lägerflora zu erwähnen, die aber gewöhnlich von geringer räumlicher Ausdehnung ist. Sie zeigt uns Typen, die auch

auf den meisten andern Alpen zu dieser Flora gehören. Nur ganz wenige Pflanzen sind charakteristisch für unser Gebiet, dagegen wird eine Reihe von Arten vermisst oder ist sehr spärlich vertreten, die man sonst überall anzutreffen gewohnt ist. Auffallend ist die meist sehr scharfe Begrenzung der Lägerflora zur umliegenden Fettweide.

Von der Fettweide zur Magerweide dagegen findet sich ein ganz allmählicher Uebergang, sodass man oft im Zweifel sein kann, zu welchem Typus ein Areal zu rechnen sei. Auch zur Geröllflora ist der Uebergang naturgemäss ein wenig scharfer, da zwischen den Geröllstücken eben feinerdige Stellen in allen möglichen Grössenverhältnissen auftreten können.

Die Wildheuplängen finden sich in der Regel auf der Südseite der Höhenzüge, meist am Fusse von Felswänden, wo Schutz vor heftigen, austrocknenden Winden, Rückwerfung der Sonnenstrahlen und daherige hohe Temperatur, tiefer Humus, sowie ausreichende Befeuchtung durch Sickerwasser selbst auf Höhen von 2300 m und darüber noch einen Pflanzenwuchs von solcher Höhe und Ueppigkeit ermöglicht, wie wir ihn an scheinbar weit günstiger gelegenen Stellen vergeblich suchen. In der Regel sind diese Wildheuplängen im Gebiete nicht sehr umfangreich, es sind schmale Rasenbänder zwischen den einzelnen Felsabsätzen. Grössere Flächen mit dem erwähnten Charakter beobachtete ich an der Bocca dei Molini, auf der Alp Porcareccio und am Rosso di Ribbia.

Die Flora der Schneetälchen und Lawinenlager zeigt ebenfalls kein von andern Alpen stark verschiedenes Bild. Die Pflanzen derselben sind durch die gemeinsamen Bedingungen: kurze Vegetationszeit, sehr niedrige Bodentemperatur, reichliche Durchfeuchtung des Bodens durch fliessendes Wasser, zu einer sehr charakteristischen Formation zusammengeführt worden. Letzterer Faktor unterscheidet sie sehr scharf von der Sumpf-Formation, wo die Sättigung des Bodens und des stagnierenden Wassers durch Humussäure eben das charakteristische Aussehen bedingen. Die Schneetälchenflora ist einerseits bei reichlich auftretendem Geröll mit der Geröllflora, anderseits bei früherem Weichen der Schneedecke und daheriger erhöhter Bodentemperatur, verbunden mit geringerer Feuchtigkeit, mit der Flora der Fettweiden in engem Zusammenhang. In Berücksichtigung dieser mannigfachen Uebergänge sehe ich denn auch bei der Aufzählung der Weideflora i. w. S. von einer einlässlichen Spezifikation der Vertreter der einzelnen Untergruppen ab und werde nur bei Anführung der einzelnen Arten die Hauptverbreitung derselben kurz streifen.

Von Farnen gehören der Weideflora sehr wenige an. Typische Weidepflanzen sind eigentlich nur *Botrychium lunaria* (L.) Sw. und *Selaginella selaginoides* (L.) Link. Ersteres findet sich auf der Alp Salei sporadisch vor, häufiger aber auf den Wildheuplanggen von Porcareccio und Rosso di Ribbia etc.; nirgends zahlreich, fehlt es jedoch keiner Alpweide ganz und findet sich auch in der Tiefe etwa in feuchten Schluchten, wie bei Ponte oscuro. Die erwähnte *Selaginella* scheint dagegen im Gebiete sehr selten zu sein, ich beobachtete sie nur auf nassem, kurzrasigem Standort auf der Alp Ruscada. Hie und da behaupten sich auch *Lycopodium selago* L. namentlich aber *L. clavatum* L. und *L. alpinum* L. auf der offenen Magerweide. Von Gramineen ist vor allem *Nardus stricta* L. zu erwähnen, welches, unzweifelhaft die häufigste Weidepflanze, oft fast den alleinigen Bestand der Magerweide ausmacht und nicht zum kleinsten Teile die Schuld an dem geringen Ertrage der Weideflächen trägt. Auf der Fettweide ist stellenweise fast die einzige Graminee *Poa alpina* L. var. *typica* Beck, auch etwa var. *frigida* Gaud. Nicht selten bis an den Rand des ewigen Schnees begegnen wir *Anthoxanthum odoratum* L., etwa auch einer *Agrostis alba* L. var. *genuina* (Schur) A. und G. Etwas reicher an Gräsern sind die Wildheuplanggen, wo sich stellenweise massenhaft *Phleum alpinum* L., *Festuca rubra* L., *Molinia caerulea* (L.) Mönch einfinden. An der Bocca dei Molini traf ich bei ca. 2100 m noch einen Bestand von *Poa Chaixi* Vill., *Poa alpina* L. subvar. *divaricata* Schur., *Festuca rubra* L. var. *fallax* (Thuill.) Hack., *Festuca violacea* Gaud., var. *nigricans* (Schleich.) Hack., letztere bis zu 80 cm hoch, sodann auf den meisten höhern Alpen auch die lebhaft gefärbte *Avena versicolor* Vill. Auf feuchter Magerweide ist häufig neben *Nardus* das wenig ergiebige *Trichophorum cespitosum* (L.) Hartm. ssp. *T. austriacum* Palla in bestandbildender Menge vertreten. Von anderen Cyperaceen sind zu erwähnen *Carex curvula* All., auch etwa die var. *pygmæa* Holler, *C. fætida* All. und *C. leporina* L., alle drei meist in Schneetälchen vorkommend.

Auf trockener Weide dagegen findet sich stellenweise häufig *Carex sempervirens* Vill. ein, jedoch kaum bestandbildend, meist auch *Luzula campestris* (L.) DC. var. *multiflora* (Ehrh.) Celak. Bis auf 1600 m findet sich auch etwa ein *Anthericus liliago* vor. Relativ sehr selten stossen wir auf den anderwärts so häufigen *Crocus vernus* Wulf., von dem ich einzig auf der Alp Pescedo einige nicht blühende Pflanzen antraf. Der Grund mag in dem Mangel von Fettweiden zu suchen sein. Von der Tiefe bis zu ca. 2000 m findet sich *Gymnadenia conopea* (L.) R. Br. sehr häufig, in

grössern Höhen, etwa von 1500 m an ziemlich regelmässig, aber sehr zerstreut, *G. albida* (L.) Rich. Sporadisch findet sich auch *Orchis maculatus* L. und *O. masculus* L. var. *speciosus* Koch vor, ebenso *Platanthera bifolia* (L.) Rchb. Auf den Wildheuplanggen der höhern Erhebungen, wie Bocca dei Molini, Porcareccio, Rosso di Ribbia begegnen wir der wohlriechenden *Nigritella nigra* (L.) Rchb. Interessanterweise fehlt diese Pflanze der eigentlichen Weide vollständig und mangelt auch völlig den niedern Lagen. Der tiefste mir bis jetzt bekannte Standort findet sich bei annähernd 1900 m am Pizzo Zuccherro.

In den höchsten Schneetälchen treffen wir in der Regel in grosser Menge *Salix herbacea* L., weniger häufig *S. retusa* L. Auf den Magerweiden der alpinen Region bemerken wir hie und da *Thesium alpinum* L. var. *typicum* Beck, in den Schneetälchen hie und da *Polygonum viviparum* L.

In der Nähe der Sennhütten finden sich als typische Lägerpflanzen *Polygonum bistorta* L., *Rumex alpinus* L., *Chenopodium bonus Henricus* L., *Urtica dioica* L. und *Aconitum napellus* L., letzterer übrigens sehr selten.

An Bachufern der Weide begegnen wir den dichten Rasen von *Silene acaulis* L. und *S. exscapa* All., in der subalpinen Region etwa auf trockenen Stellen *Dianthus carthusianorum* L.

Die tiefer gelegenen Schneetälchen zieren oft in grosser Menge die in weissem Blütenkleide prangenden Rasen von *Cerastium arvense* L. ssp. *C. strictum* Hänke und *C. trigynum* Vill. In den höhern Schneetälchen treffen wir fast regelmässig *Arenaria biflora* L. mit ihren eng dem Boden angeschmiegt Stengeln. In den Wildheuplanggen der höhern Lagen, selten auch auf der eigentlichen Weide, kommt stellenweise *Anemone alpina* L. var. *sulphurea* (L.) DC. vor, so z. B. auf Porcareccio, und auf der Fettweide treffen wir etwa *Trollius europæus*, in höhern Lagen häufig *Ranunculus montanus* Willd. und etwas seltener *R. aduncus* Gren. et Godr. Typische Schneetälchenpflanzen sind ferner *Cardamine alpina* Willd. und *C. resedifolia* L. Im ganzen Weidegebiet kommt an feuchten Stellen *Parnassia palustris* L. vor, in Schneetälchen häufig *Sibbaldia procumbens* L. und *Alchimilla pentaphyllea* L. Auf Fettweiden und Wildheuplanggen treffen wir in der Regel *Potentilla grandiflora* L., *P. aurea* L., letztere in höhern Lagen und in Schneetälchen häufig in der var. *minor* Lehmann. Im ganzen Weidegebiet ist nicht selten *Sieversia montana* (L.) Spreng., *Alchimilla eualpina* A. und G. var. *subsericea* (Reuter) Focke, *A. Hoppeana* (Rchb.) Buser, *A. glaberrima* Schmidt var. *genuina*

Briq., *A. pubescens* Lam. var. *glaucescens* (Wallr.) A. und G. und *A. pratensis* Schmidt var. *vulgaris* (Buser) Briq.

Von Leguminosen treffen wir in dieser Formation *Trifolium pratense* L. var. *nivale* Sieber, häufig *Trif. alpinum* L., in niedrigeren Lagen auch *T. montanum* L. und *T. repens* L. *Lotus corniculatus* L. erscheint in der höhern Weide in der var. *alpicola* Beck (= var. *alpinus* Gaud.?). Nicht selten, bis zur alpinen Region aufsteigend, treffen wir *Linum catharticum* L. und *Polygala vulgare* L. ssp. *vulgare* L. var. *pseudoalpestre* Gren. In etwas steiniger Weide finden wir hie und da *Viola Thomasiana* Perr. et Song., nicht selten auch *V. montana* L. und die allgegenwärtige *Astrantia minor* L.

Auf den Wildheuplanggen begegnen wir ab und zu dem schon als Felspflanze erwähnten *Bupleurum stellatum* L., auf Porcareccio auch *Laserpitium panax* Gouan. Von der Fettweide bis zu den Schneetälchen ist *Ligusticum mutellina* (L.) Crantz ssp. *L. genuinum* Rouy et Camus sehr häufig, in den Schneetälchen selbst finden sich überall *Soldanella alpina* L. und etwas höher oben und seltener *S. pusilla* Baumg., sowie *Primula viscosa* Vill.

Einen ansehnlichen Anteil am Blumenteppich der Alpenmatte liefern auch die Gentianen, vor allem *Gentiana latifolia* (Gren. et Godr.) Jakowatz und *G. compacta* Hegetschw. Etwas seltener ist *G. Wettsteinii* Murbeck und auf den grössten Erhebungen etwa eine Kolonie von *G. nivalis* L. In niedern Weiden treffen wir hie und da *Myosotis silvatica* (Ehrh.) Lehm. die in höhern Lagen durch *M. alpestris* Schmidt ersetzt wird. Hie und da findet sich unter den typischen Exemplaren der letztern ein solches, dessen Blüten immer rötlich bleiben und sich nicht ins Blaue verfärben. Nicht gerade selten, aber sehr zerstreut begegnet uns *Ajuga pyramidalis* L., und auf dem Gipfel des Mottone fand ich einige Exemplare von *Ajuga*, die ich für den Bastard *A. genevensis* L. $\times$ *pyramidalis* L. zu halten geneigt bin. Die Pflanze zeigt den Habitus von *A. genevensis*, hat aber viel kleinere Blüten als dieser und intensiv blau gefärbte obere Tragblätter.

Auch die in der Mähwiese häufigen *Brunella vulgaris* L. und *B. grandiflora* (L.) Jacq. sind namentlich in der untern Weidenregion nicht selten, ebenso finden sich häufig Formen von *Thymus serpyllum* L. ssp. *Th. alpestris* (Tausch) Briq.

Die Gattung *Veronica* beteiligt sich ebenfalls mit einigen Arten, wie *Veronica bellidioides* L. auf den höhern Fettweiden, *V. alpina* L. und der in allen Höhenlagen vorkommenden *V. serpyllifolia* L. Auf Magerweide kommt auch etwa *V. fruticans* vor, und an feuchten Orten treffen wir hie und da *Bartschia alpina* L.

In ungeheurer Anzahl bevölkern stellenweise die *Euphrasien* den alpinen Rasen, so namentlich *E. alpina* Lam., *E. versicolor* Kern. und *E. minima* Jacq. var. *bicolor* Gremli. Etwas seltener sind *E. pectinata* Ten. und *E. minima* Jacq. var. *pallida* Gremli.

Auf sonnigen, etwas steinigen Weiden der alpinen Region finden wir stellenweise häufig *Alectorolophus patulus* Stern., *A. lanceolatus* (Kovats) Stern. und *A. angustifolius* (Gmel.) Heynh.

Auf feuchten Weidestellen breitet *Pedicularis cæspitosa* Sieb. seine Stengelrosetten aus, und erhebt sich zuweilen ein *P. tuberosa* L. Fast überall treffen wir an trockenen Standorten die weissen Rasen von *Galium asperum* Schreb., meist ssp. *G. anisophyllum* (Vill.) Briq. var. *Gaudini* Briq., etwas seltener die ssp. *G. tenue* (Vill.) Briq. var. *glabratum* Briq. In den höhern Lagen findet sich häufig *Phyteuma hemisphæricum* L., in den tiefer gelegenen Weiden *Ph. scaposum* R. Schulz f. *cordifolium* R. Schulz, *Ph. betonicifolium* Vill. var. *typicum* R. Schulz und die häufigere var. *lanceolatum* R. Schulz. Ueberall begegnen wir *Campanula barbata* L., etwas seltener *C. rotundifolia* L. und *C. Scheuchzeri* Vill. var. *typica* Beck. Auf Salei fand ich ein milchweiss blühendes Exemplar der letztern. In beträchtlicher Artenzahl sind die Compositen vertreten. So beobachtete ich auf den Rasenbändern des Rosso di Ribbia den prächtigen *Aster alpinus* L., ebenda *Erigeron uniflorus* L. und das seltene *E. neglectus* Kern., das für Tessin neu sein dürfte. Nicht häufig findet sich ein *E. alpinus* L., meist im Wildheurasen. Auf etwas steiniger Weide begegnen wir grossen Kolonien von *Achillea moschata* Wulf.; auf der Alp Cranello fand ich auch eine Kolonie von *A. nana* L. An trockenen Stellen der höheren Weiden finden wir gelegentlich *Antennaria carpathica* (Wahlb.) R. Br., in niedrigeren Weiden etwa *A. diaeca* (L.) Gärtn. An etwas feuchten, kurzrasigen Stellen wächst nicht selten *Gnaphalium supinum* L., im höhern Wildheurasen sehr spärlich *G. norvegicum* Gunner. Zuweilen treffen wir auch einige Exemplare von *Homogyne alpina* (L.) Cass., während *Arnica montana* L. erst auf der Weide ihre eigentliche Heimat besitzt und überall sich dem Auge darbietet. Gar nicht selten begegnen wir der prächtigen *Centaurea plumosa* (Lam.) Kern., in den höchsten Lagen oft völlig stengellos wie *Carlina acaulis* L., die auch überall an sonnigen Abhängen zu finden ist. Hie und da auf der Fettweide, namentlich aber auf Wildheuplanggen erheben sich die grossen Köpfe von *Hypochaeris uniflora* Vill. und *Leontodon autumnalis* L. erscheint in der niedrigern var. *pratensis* Rchb., oft mit sehr schmalen Blattabschnitten, f. *tenuisectus* Chenevard. Auch eine Annäherungsform

zur *var. Reuteri* DC. beobachtete ich, wenn auch die Behaarung spärlicher ist als bei den ausgesprochenen Exemplaren des Oberwallis. Sehr häufig durch das ganze Weidegebiet von 1700 bis 2000 m ist *Leontodon pyrenaicus* Gouan, meist in einer kahlen Form. Doch ist auch die behaarte Variation der Pflanze anzutreffen, merkwürdigerweise meist an feuchtschattigen Stellen. Von *Leontodon hispidus* L. werden nicht selten niedrige Formen der *var. genuinus* Greml. und *var. hastilis* L. angetroffen, und auf der Alp Remiasco sammelte ich in Anzahl die *var. pseudocrispus* Schultz. Auf Fettweide findet sich zuweilen, aber nicht sehr häufig, *Taraxacum officinale* Weber *ssp. T. erectum* (Mey.) Schrank., meist in Gesellschaft von *Crepis aurea* (L.) Cass., der ebenfalls nicht gerade häufig ist. Schliesslich wären noch einige Hieracien anzuführen, die weniger auf der Fettweide, als auf Magerweide und Wildheuplängen zu Hause sind, wie z. B. das prächtige *H. albidum*, das in grösserer Höhe regelmässig gefunden wird.

Damit will ich die kurze Schilderung der Weideflora abschliessen und zum Schlusse noch eine Zusammenstellung der beobachteten Garten- und Ackerunkräuter anreihen, deren Vertreter zwar in der Mehrzahl schon anderwärts genannt wurden. Es sind dies folgende:

Panicum sanguinale L., *Setaria viridis* (L.) Pal. *var. reclinata* (Vill.) Volkart, *Muscari comosum* (L.) Mill., *Urtica dioica* L., *Rumex acetosella* L., *Polygonum aviculare* L., *var. erectum* Roth, *P. persicaria* L., *Chenopodium bonus Henricus* L., *Chenopodium album* L., *Amarantus retroflexus* L., *A. blitum* L., *Portulaca oleracea* L., *Agrostemma githago* L., *Spergularia campestris* (L.) Aschers., *Spergula arvensis* L. *var. vulgaris* Bönningh., *Scleranthus annuus* L., *Chelidonium majus* L., *Fumaria officinalis* L., *Capsella bursa pastoris* (L.) Mönch *var. integrifolia* DC. und *var. sinuata* Schleich., *Vicia hirsuta* (L.) Koch, *V. sativa* L., *Geranium pusillum* L., *Oxalis corniculata* L., *Euphorbia helioscopia* L., *Malva neglecta* Wallr., *M. crispa* L., *Viola tricolor* L. *ssp. V. arvensis* Murr., *Anthriscus cerefolium* (L.) Hoffm., *Caucalis daucoides* L., *Aethusa cynapium* L., *Anagallis arvensis* L., *Borrago officinalis* L., *Myosotis intermedia* Link, *Galeopsis tetrahit* L., *Lamium purpureum* L., *Mentha arvensis* L., *Solanum nigrum* L., *Veronica arvensis* L., *Alectorolophus hirsutus* (Lam.) All. *ssp. A. buccalis* (Wallr.) Stern., *Sherardia arvensis* L., *Valerianella olitoria* (L.) Poll., *V. dentata* Poll., *Galinsoga parviflora* Cav., *Achillea millefolium* L., *Tanacetum vulgare* L., *Centaurea cyanus* L., *Lampsana communis* L., *Sonchus oleraceus* L., *Crepis virens* L., also in Anbetracht der geringen Ausdehnung des Ackerbaues immerhin eine ganz ansehnliche Artenzahl.

2.

Nachträge zur „Flora der Schweiz“

von Schinz und Keller, II. Auflage (1905).

Neue Hieracienfunde.

VON

A. BINZ (Basel).

Auf zahlreichen Exkursionen in den verschiedenen Teilen der Schweiz habe ich immer auch auf die Hieracien Rücksicht genommen, ohne mich jedoch mit dieser Gattung ausschliesslich zu befassen. Zu den folgenden Standortsangaben finden sich die Belegexemplare, deren Bestimmung von dem vorzüglichen Kenner Herrn *Herm. Zahn* in Karlsruhe revidiert wurde, in meinem Herbarium; die in Klammern beigegeführten Nummern bezeichnen die Seite im II. Teil der Flora der Schweiz von Schinz und Keller, auf welcher die betreffende Art oder Form aufgeführt ist.

H. Hoppeanum Schult. *Ssp. Hoppeanum* Schult. var. *subnigrum* N. P. (231). — M^{te} Generoso, Glärnisch. Var. *genuinum* N. P. (23). — *f. striatum* N. P. und *f. exstriatum* N. P. — Beide im Val Piora.

H. Peleterianum Méral. *Ssp. Peleterianum* Méral var. *acuminatum* N. P. (232). — St. Nikolai — Herbriggen, Zermatt.

H. pilosella L. *Ssp. trichadenium* N. P. (232). — Zwischen Gandria und Lugano. *Ssp. bellidifolium* N. P. (234). — Ronco ob dem Lago maggiore.

H. auricula Lam. u. DC. *Ssp. tricheilema* N. P. (236). — Riffelberg ob Zermatt.

H. glaciale Reyn. *Ssp. glaciale* N. P. (237). — Taeschalp und Schwarzsee ob Zermatt, Col de Fenêtre (von Bagne nach Aosta).

Ssp. angustifolium Hoppe (238). — Findelen ob Zermatt.

Ssp. lineare N. P. (238). — Findelen ob Zermatt.

Ssp. crocanthes N. P. (238). — Mattmark.

Ssp. subglaciale N. P. (238). — Wichlenmatt im Kt. Glarus.

H. niphobium N. P. *Ssp. niphostribes* N. P. (239). — Schwarzsee ob Zermatt.

H. furcatum Hoppe. *Ssp. furcatum* Hoppe (243). — Vereina im Kt. Graubünden und Gummenalp am Wiggis im Kt. Glarus.

H. aurantiacum L. *Ssp. achnolepium* N. P. (252). — Urserenthal.

Ssp. auropurpureum N. P. (252). — Deyenalp im Kt. Glarus.

H. fuscum Vill. *Ssp. fuscum* Vill. (256). — Vernelathal im Kt. Graubünden.

H. Zizianum Tausch *Ssp. samadense* N. P. (269). — Am Weg von Lavin ins Val Zeznina Kt. Graubünden.

H. hupleuroides Gmel. *Ssp. scabriceps* N. P. (272). — Brünig; Axenstrasse; Haslithal bei Innertkirchen; am Weg nach der Auernalp ob Netstal.

Ssp. Schenkii Griseb. (272). — Jura : Galerie du Pichoux im Kt. Bern und Gwidemfluh im Kt. Solothurn. Alpen : Weg nach der Auernalp ob Netstal im Kt. Glarus, mit voriger.

H. villosum L. *Ssp. villosissimum* N. P. (273). — Gemmi.

H. glanduliferum Hoppe. *Ssp. piliferum* Hoppe var. *multiglandulum* N. P. (276). — Felsen beim Hotel Piora im Kt. Tessin.

Ssp. glanduliferum Hoppe f. *genuinum* N. P. (276). — Grat vom Camoghe zur Punta nera (Piora); Findelen und Schwarzsee ob Zermatt. f. *filicaule* N. P. (276). — St. Gotthard, Mont d'Avril.

Ssp. hololeptum N. P. f. *pilosius* N. P. (277). — Fongio (Piora).

H. scorzonerifolium Vill. *Ssp. flexuosum* W. K. (278). — Roches de Moron im Kt. Neuenburg; Alpe Tremorgio ob Rodi im Kt. Tessin.

Ssp. pseudopantotrichum Zahn (279). — Mythen, Jura : Gempfenfluh.

H. Schmidtii Tausch *Ssp. didymum* Zahn var. *schmidtiiforme* Zahn (281). — Aleses ob Dorénaz (Wallis).

H. rupicolum Fr. var. *prædivergens* A.-T. (281). — Gehölz ob Haueten bei Zermatt.

H. silvaticum Fr. (281) var. *nemoreuse* Gr. et Godr. — Jura : Helfenberg im Kt. Basel.

Ssp. silvaticum Z. f. *autumnale*. — Jura : Passwang.

Ssp. circumstellatum Zahn. — Bei Dornachbrugg (Solothurn).

H. vulgatum Fr. *Ssp. aurulentum* Jord. var. *paucifoliatum* Jord. (288). — Bei Dornachbrugg (Solothurn).

H. psammogenes Zahn *Ssp. oreites* A.-T. (295). — Jura : Staalfhuh (Solothurn).

H. dentatum Hoppe. *Ssp. subvillosum* N. P. (290). — Jura : Chaseral.

Ssp. Gaudini Christener (292). — Pas de Cheville.

Ssp. subnudum Schleich. (292). — Jura : Creux du Van.

H. cirritum A.-T. *Ssp. hypochærideum* A.-T. (299). — Piora.

H. cæsium Fr. forma (303). — Am Glärnisch (zwischen Werben und der Klubbhütte).

H. silvaticum-cæsium. — Mit voriger.

H. graniticum Sch.-Bip. (302). — Rehmauern bei Bonvillars (leg. Baumberger).

H. pellitum Fr. *Ssp. Jordani* A.-T. *f. colophyllum* N. P. (306). — Gehölz ob Haueten bei Zermatt.

H. alpinum L. *Ssp. Halleri* Vill. (312). — Schwarzsee ob Zermatt. — *f. uniflorum* Gaud. (313). — Wichlenmatt im Kt. Glarus.

H. amplexicaule L. *Ssp. amplexicaule* L. *genuinum* Zahn *f. glutinosum* A.-T. (317). — Saasthal.

f. eriopodon Zahn (317). — Schloss Homburg im Basler Jura.

f. subhirsutum A.-T. — Jura : Schloss Bechburg ob Oensingen und Hoggen ob Erschwil im Kt. Solothurn.

Ssp. Berardianum A.-T. (317). — Platten und Triftthal bei Zermatt. (Standorte für den Jura in Binz, Flora v. Basel und Umgeb. II. Aufl. pag. 350).

Ssp. pseudoligusticum Gremli (318). — Bagnethal.

H. pseudocerinthe Koch (318). — Pas de Cheville.

H. albidum Vill. (319). — Felsen am Unter-Grindelwaldgletscher.

H. valdepilosum Vill. *Ssp. oligophyllum* N. P. (323). — Auernalp im Kt. Glarus.

H. juranum Fr. *Ssp. subperfoliatum* A.-T. (329). — Jura : Creux du Van.

Ssp. prenanthopsis Murr u. Zahn (330). — Zermatt.

H. sabaudum L. Die Pflanzen aus der Umgebung Basels sind 1902 von Zahn bezeichnet worden als *Ssp. silvestre* Tausch (*boreale* Fr.); sie gehören wohl zur *Ssp. vagum* Jord. (344).

Ssp. lactuceum Zahn (345). — Hornberg gegen Wenkenhof im Kt. Basel-Stadt.

Ssp. virgultorum Jord. (344). — Eine grosse Kolonie „in den Widen“ rechts der Birs oberhalb Dornachbrugg, im Sept. 1905 von E. Suter in Dornachbrugg entdeckt, von mir dort gemeinschaftlich mit Herrn Suter gesammelt und Herrn Zahn zur Bestimmung gesandt. Die Pflanze ist nach Zahn im Rheinthale von Basel ab sehr verbreitet und findet sich z. B. beim Karlsruher Hafen im Sarothamnusgebüsch in grosser Menge.



SPECIES HEPATICARUM

AUCTORE

Franz STEPHANI

(Suite.)

122. *Lophocolea pallida* Mitt. Handb. N. Z. Flora p. 508.

Dioica mediocris pallida in sicco subhyalina terricola laxè intricata. *Caulis* ad 3 cm. longus rigidus pallidus parum longeque ramosus. *Folia caulina* 1,2 mm. longa opposita conferta recte patula adscendentia apice decurva in plano late ovata apice truncato-rotundata vel retusula inferiora emarginato-bidentula minora. *Cellulæ* apicales $27\ \mu$. basales $27 \times 45\ \mu$ trigonis magnis, apice minoribus. *Amphigastria caulina* parva caule parum latiora utrinque coalita basi utrinque dente valido armata apice emarginato-bifida laciniis anguste triangulatis acuminatis late divergentibus. *Folia floralia* intima caulinis duplo latiora late elliptica marginibus sparsim denticulatis *crispatis*, apice breviter emarginato-bidentata. *Amphigastrium florale* int. late obovatum marginibus utrinque 2-3 denticulis apice late rotundato 4 fido, laciniis subæqualibus lanceolatis acutis *crispatis*. *Perianthia* longe exserta anguste oblonga ore breviter trilobato, lobis truncatis irregulariter spinosis; alæ breves angustæ nudæ vel denticulatæ. *Andræcia* mediana bracteis paucijugis quam folia vix minoribus apice truncato-bidentulis lobulo antico magno inflato globoso apice exciso-unidentato incurvo.

Hab. *New Zealand* (Colenso).

Mitten giebt noch die Aucklands Inseln an; diese Exemplare habe ich nicht gesehen.

123. *Lophocolea subemarginata* Tayl. J. of Bot. 1846. p. 367.

Dioica mediocris brunneola robusta in cortice laxè cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus validus coloratus parum ramosus. *Folia caulina* alternantia 1,5 mm. longa conferta disticha concava decurvula, optime

ovata apice rotundata vel retusula, in ramis minora plus minus profunde emarginato-bidentata, omnia symmetrica, subrecte patula. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 μ . trigonis nullis. *Amphig. caulina* parva, uno latere connata, basi utrinque breviter dentata, apice ad $\frac{2}{3}$ bifida, laciniis anguste triangulatis acuminatis parum divergentibus. *Folia floralia* intima caulinis multo majora integerrima apice tantum retusa, lobis obtusis vel apiculatis. *Amphig. florale* intim. magnum patulum concavum liberum ex angusta basi obovatum, utrinque lobulum magnum lanceolatum gerens, apice breviter bifidum, laciniis angustis hamatim recurvis. *Perianthia* in ramulo brevi terminalia, exinnovata magna longe exserta ad $\frac{1}{3}$ triloba, lobis grosse breviterque dentatis, alis nullis hic illic solum spina notatis.

Hab. *Tasmania* (Gunn).

124. **Lophocolea Wattsiana** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica minor pallide-virens dense cæspitosa corticola. *Caulis* ad 15 mm. longus tenuis fuscus parum ramosus ramis arcuatis. *Folia caulina* 1,6 mm. longa conferta alterna recte patula juniora adscendentia apicibus decurvis, adulta plano-disticha ovato-triangulata vix 2 mm. longa apice late rotundata. *Folia ramulina* minora sæpe retusa vel bidentula. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 27 $\times$ 45 μ . trigonis majusculis acutis. *Amphigastria caulina* parva libera transverse inserta cauli appressa basi utrinque unidenticulata apice ad $\frac{2}{3}$ emarginato-bifida, laciniis late triangulatis abrupte attenuatis apice setaceis. *Folia floralia intima* caulinis parum majora ovato-oblonga integerrima undulata. *Amphig florale intimum* foliis suis æquimagnum liberum basi utrinque lacinia valida patula calcaratum, apice brevissime inciso-bidentulum, marginibus ceterum repandis hic illic dente valido armatis. *Perianthia* in caule ramisque terminalia late campanulata ore hiante ad medium trilobato lobis dense irregulariterque spinosis et lacinulatis, apice breviter bifidis basi spinosis. *Androecia* in ramis mediana bracteis ad 5 jugis, majusculis, lobulo antico magno exciso-grosse dentato.

Hab. *Australia*, Richmond River (Watts).

125. **Lophocolea muricata** Nees. Hep. p. 169.

Syn.: *Lophocolea hirtifolia* Tayl. J. of Bot. 1846, p. 366

Lophocolea horridula Sande Syn. Hep. javan. p. 30.

Monoica, minor, glauco-virens, flaccida, corticola laxè cæspitosa vel muscis consociata. *Caulis* ad 15 mm. longus pluriramosus tenuis viridis. *Folia caulina* parva alternantia vel per paria approximata, imbricata subrecte patula valde concava decurvula, in plano ovato-triangulata

symmetrica, margine antico substricto postico bene arcuato, apice ad $\frac{1}{3}$ inciso-bilobo, lobis triangulatis acutis inæqualibus, anteriore vulgo majore, marginibus ubique regulariter setulosis, setulis 2-3 cellulas longis approximatis. *Folia juniora* angustiora ovata ceterum simillima, magis quidem decurva. *Cellulæ* 18 μ , basales parum longiores; cuticula antica setulis bicellularibus sat dense armata, ubi folio proximo tecta est, setulæ desunt. *Amphigastria* parva, uno latere coalita, cauli appressa ovata, profunde bifida, laciniis margine pinnatim setulosis. *Folia floralia* caulinis majora simillima, symmetrica, apice 2-3 lobata. *Amphig. flor.* intimum ovatum, ad medium inciso-bilobum, lobis triangulatis extus lobulo auctis, crispatis margine ubique setulosis. *Perianthia* pro planta magna, oblongo-triqueta, inflata, tricarinata, dense setulosa. *Androecia* in ramulis brevibus terminalia, bracteis contiguis grosse saccatiss, apice breviter recurvis anguste bifidulis, antice setigeris, sacculo itaque nudo.

Heb Cape of good hope (Ecklon, Macowen) *Insula Bourbon* (Richard), *Mocambique* (Herb. Coimbra), *India orientalis*, *Java* (Junghuhn, Teysmann, Miquel, Fleischer, Schiffner), *Neu Guinea* (Bäuerlen), *Australia orientalis* (Verreaux, Bäuerlen) *New Zealand* (Colenso, Knight, Häussler, Beckett), *Chile* (Dusén), *Brasilia* (Puiggari, Ule), *Cuba* (Wright).

126. **Lophocolea leucophylla** Tayl. Syn. Hep. p. 153.

Syn.: *Jungerm. leucophylla* Tayl. J. of Bot. 1844 p. 384.

Chiloscyphus leucophyllus Syn. Hep. p. 181.

Dioica major tenera pallide virens in sicco flavicans, flaccida terricola laxè cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus pro planta validissimus debilis quidem et pluriramosus. *Folia caulina* 1,4 mm. longa, conferta recte patula disticha valde concava in plano late triangularia margine postico e basi rotundata substricto late recurvo subconduplicato sat regulariter dentato-spinoso, antico leviter arcuato substricto remote spinuloso, apice angustissimo breviter emarginato-bispinoso. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales $36 \times 54 \mu$ trigonis magnis acutis, cuticula antica papillata. *Amphigastria* maxima utrinque late coalita vel omnino confluentia, quadrato-rotundata circumcirca longe angustequè spinosa, margine supero late recurvo. *Folia floralia* intima magna subcircularia grosse dentata, dentibus triangulatis acuminatis minoribus mixtis. *Amphig. florale* intimum uno latere coalitum subrotundum breviter 4-5 lacinulatum lacinulis marginibusque setulis brevibus numerosis hispidis. *Perianthia* longe exserta, magna, late alata, alis spinosis et setulosis, ore trilobato, lobis sat regulariter dentato-spinosis. *Androecia* mediana in caule repetita, bracteis quam

folia minoribus confertissimis, postice amphigastrio maximo late coalitis, antice liberis lobulo antico parvo inflato.

Hab. *Aucklands Islands* (Hooker); *Campbell Islands* (Kirk); *New Zealand* (Hooker, Colenso Knight, Kirk); *Tasmania* (Moore).

127. Lophocolea Lauterbachii St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica major flaccida pallida corticola, laxe caespitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus regulariter pauciramosus sæpe strictus et validus. *Folia caulina* 1 mm. longa, 1, 7 mm. lata, conferta alternantia adscendentia apicibus decurvis, in plano recte patula margine antico longissimo parum decurrente substricto postico valde arcuato apice quam basis 4 plo angustiore oblique truncato vel subemarginato bidentato, sinu denticulis inæqualibus armato, dentibus subapicalibus parum numerosis, sæpe deficientibus; folia superiora et ramulina sæpe integerrima. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 54 μ . trigonis majusculis basi subnullis. *Amphig. caulina* magna caule 4 plo latiora, uno latere anguste coalita subtransverse inserta inferne utrinque bispinosa apice ad $\frac{2}{3}$ bifida, laciniis lanceolatis superne longe setaceis strictis divergentibus. *Folia floralia* intima 2, 5 mm. longa basi angustata, ovato-elliptica integerrima. *Amphig. florale* intim. 2 mm. longum, basi late obcuneatum apice ad $\frac{1}{2}$ quadrifidum laciniis abrupte attenuatis, duabis intimis utrinque dente parvo armatis. *Perianthia* (juvenilia) ore 3 lobata, lobis longe piliferis apice bifidis, laciniis angustis apice longe setaceis. *Andræcia* mediana, bracteis parvis 8 jugis confertis subintegerrimis lobulo antico inflato exciso-unidentato.

Hab. *Australia*. Gippsland (Lauterbach); *Tasmania* (Weymouth).

128. Lophocolea verrucosa St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris flaccida flavescens vel brunneola rarius pallide virens dense intricata corticola. *Caulis* ad 4 cm. longus validus debilis coloratus parum longeque ramosus. *Folia caulina* opposita 1 mm. longa, conferta recte patula, ob margines decurvos valde concava, antice longius decurrentia libera, postice cum amphigastrio latissime confluentia, in plano late triangulata, marginibus substrictis tridentatis apice quam basis 4 plo angustiore emarginato-bidentato, dentibus omnibus validis acutis. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 36 μ . trigonis maximis acutis contiguus; cuticula antica papillis magnis hemisphæricis dense oblecta. *Amphigastria caulina* maxima foliis fere acquimagna, apice late emarginata, bifida, laciniis late triangulatis acuminalis porrectis, marginibus lateralibus grosse unispinosus arcte recurvis. *Folia floralia* quinquejuga conferta 2,5 mm. longa, intima amphigastrio alte connata, medio supero libero e

lata basi abrupte angustata paucidenticulata apice angustissimo bifidulo. *Amphig. florale* intim. vix prominulum apice truncato-rotundatum denticulatum. *Perianthia* longissime exserta anguste fusiformia superne triquetra, ore angusto vix lobato inæqualiter spinoso, alis nullis. *Androecia* robusta, bracteis parvis basi valde inflatis superne squarrose recurvis angustis bidentulis, lobulo antico haud definito.

Hab. *Tasmania* (Moore, Weymouth).

129. **Lophocolea spongiosa** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioca magna robusta grandifolia, in cortice dense cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus validus viridis carnosus pauciramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa basi 3 mm. lata subopposita concava assurgentia margine antico late reflexo, in plano oblique reniformia, margine postico nudo ceterum irregulariter denticulato, dentibus apicalibus majoribus. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 36 μ . trigonis magnis. *Amphigastria caulina* maxima imbricata uno latere connata sinuatim inserta basi utrinque bidentata apice ad $\frac{2}{3}$ emarginato-bifida, laciniis anguste triangulatis acuminatis parum divergentibus. *Folia floralia intima* late ovata marginibus superne erosodenticulatis arcte inflexis. *Amphig. florale intimum* subcirculare 3 mm. in diametro basi angustatum medio utrinque unilobulato, apice ad $\frac{1}{2}$ emarginato-bilobo, lobis late triangulatis apicalibus inæqualiter bifidulis. *Perianthia* in caule terminalia exinnovata magna ore breviter trilobato, lobis rotundatis regulariter valideque dentatis. *Andræcia* magna bracteis 6 jugis assurgentibus, lobulo antico exciso-unispino, spina longissima capillari.

Hab. *Tasmania* (Weymouth).

130. **Lophocolea Weymouthiana** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Sterilis, minor viridis tenera, in rupibus humidis laxè cæspitosa *Caulis* ad 2 cm. longus pauciramosus, pallide-virens. *Folia caulina* 0, 6 mm. longa, parum imbricata recte patula alterna plano-disticha rectangulata 0, 4 mm. lata, apice ad $\frac{1}{3}$ triloba, lobis triangulatis inæqualibus (medio duplo latiore) pilosis pilis patulis pinnatim insertis, interdum valde irregularibus, marginibus lateralibus ceterum strictis subparallelis nudis vel sub apice paucidenticulatis. *Cellulæ* apicales $36 \times 54 \mu$. basales $36 \times 72 \mu$. parietibus tenuissimis. *Amphigastria caulina* majuscula libera transverse inserta obcuneata ad $\frac{2}{3}$ bifida, laciniis divergentibus anguste lanceolatis superne longe setaceis.

Hab. *Tasmania* (Weymouth).

III. *Asia et Oceania.*A. *Integrifoliæ.*

- 131. *Lophocolea japonica* St. n. sp.
- 132. *Lophocolea integristipula* St. n. sp.
- 133. *Lophocolea sumatrana* Schffn.

B. *Bidentes*

- 134. *Lophocolea Savesiana* St. n. sp.
- 135. *Lophocolea reflexistipula* St.
- 136. *Lophocolea salacensis* St. n. sp.
- 137. *Lophocolea Beecheyana* Taylor.
- 138. *Lophocolea Gaudichaudii* Mont.
- 139. *Lophocolea rectangulata* Mitten.
- 140. *Lophocolea regularis* St. n. sp.
- 141. *Lophocolea hawaïca* St. n. sp.
- 142. *Lophocolea Kurzii* Sande.
- 143. *Lophocolea mollis* Nees.

C. *Heterophyllæ.*

- 144. *Lophocolea peradeniensis* St.
- 145. *Lophocolea hyalina* St.
- 146. *Lophocolea discedens* (L. et L.).
- 147. *Lophocolea compacta* Mitten.
- 148. *Lophocolea cæspitans* St n. sp.
- 149. *Lophocolea convexula* Mitten.

D. *Hirtifoliæ.*

- 150. *Lophocolea asperrima* St. n. sp.
- 151. *Lophocolea muricata* Nees vide n° 125.

E. *Longiciliæ.*

- 152. *Lophocolea defectistipula* St. n. sp.
- 153. *Lophocolea Baldwini* St. n. sp.
- 154. *Lophocolea Græffei* Jack et St.

F. *Pluridentatæ.*

- 155. *Lophocolea Steetzia* De Not.
- 156. *Lophocolea costata* (Nees).
- 157. *Lophocolea ciliolata* (Nees).
- 158. *Lophocolea Fleischeri* St. n. sp.
- 159. *Lophocolea Giulianiettii* St. n. sp.
- 160. *Lophocolea Hasskarliana* G.
- 161. *Lophocolea javanica* Schffn.
- 162. *Lophocolea Levieri* Schffn.

163. *Lophocolea Massalongoana* Schffn.

164. *Lophocolea Stephani* Schffn.

165. *Lophocolea explanata* Mitten.

G. *Lacerifoliæ*.

166. *Lophocolea spinosa* G.

131. ***Lophocolea japonica*** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica minor dilute flavicans in cortice dense cæspitosa. Caulis ad 2 cm. longus pro planta validissimus fuscus strictus multiramatus, ramis recte patulis. *Folia caulina* conferta 1 mm. longa subopposita recte patula plano-disticha optime ovata, apice obtusa. *Cellulæ* 36 μ . basales vix majores trigonis parvis attenuatis. *Amphigastria caulina* parva, caule vix latiora obtuneata utrinque longe decurrentia foliisque limbo angusto coalita, profunde sinuatim inserta, apice ampliata recte truncata, angulis acutis vel apiculatis. *Folia floralia* intima caulinis multo majora plus 2 mm. longa oblique ovato-oblonga apice late acuminata acuta arcte convoluta. *Amphig. florale* intim. 1,2 mm. longum breviter coalitum lingulatum medio utrinque dente parvo armatum apice ad $\frac{1}{3}$ inciso-bifidum sinu angusto acuto lobis oblongis apice abrupte conniventibus. *Perianthia* longe exserta oblongo-triquetra ore trilobato lobis laceratis alæ angustæ papuloso-crenulatæ.

Hab. *Japan* Hakodate (Faurie 12602 p. p.).

Aus dem Vorstehenden wird man sehen, dass wir es hier mit einer höchst interessanten Pflanze und einer sehr abweichenden Art zu thun haben, die so fremdartig unter den Verwandten steht, wie wir das nicht selten in der Flora und Fauna Japans zu finden gewohnt sind.

132. ***Lophocolea integristipula*** St. n. sp. Typus in Herb. Stephani.

Monoica parva pallide flavo-virens, tenera dense cæspitosa corticola. *Caulis* ad 2 cm. longus parum ramosus capillaceus fuscus et rigidus. *Folia caulina* 1 mm. longa opposita conferta recte patula adscendentia late ovato-trigona vix longiora quam lata apice obtusa integerrima. *Cellulæ* 36 μ . basales vix longiores trigonis nullis. *Amphigastria caulina* parva cauli æquilata utrinque coalita, ovata obtusa integerrima interdum brevissime bidentula. *Folium florale* intim. late ovatum margine postico paucidentato ceterum integerrimum margine interrupte recurvo crispato. *Amphig. florale* intim. magnum obovatum, margine paucidentato apice exciso-bilobo, lobis late triangulatis acutis. *Perianthia* magna oblonga cupulata, ore truncato vix lobato irregulariter denticulato, alis

angustis subintegerrimis. *Capsula* subglobosa in pedicello longiusculo. *Eluteres* brunnei 140 μ , parum attenuati, spiris duplicatis teretibus laxè tortis. Sporæ 9 μ , læves brunneæ. *Andræcia* in ramis mediana bracteis ad 8 jugis confertis erectis apice recurvo, lobo antico inflato exciso unidentato.

Hab. *Japan* (Faurie).

133. ***Lophocolea sumatrana*** Schffn. Acad. Vindob. 1900. vol. 70, p. 193.

Autoica vel pseudodioica medioeris pallida subflaccida corticola. *Caulis* ad 25 mm. longus pallidus sæpe valde ramosus radicellis longis arcte repens. *Folia caulina* ad 1.5 mm. longa subrecte patula subopposita disticha convexa late lingulata apice truncato-rotundata integerrima. interdum subemarginata vel subacuta, cellulis prominulis papuloso-crenulata. *Cellulæ* apicales 27 μ basales 36 μ , trigonis subnullis. *Amphig. caulina* caule triplo latiora utrinque anguste connata basi utrinque unidentata apice lunatim emarginata lobis lanceolatis late divergentibus. *Folia floralia* intima oblongo-ovata, duplo longiora quam lata, remote denticulata apice truncata. *Amphig. florale* int. foliis suis æquimagnum ad $\frac{1}{2}$ bifidum, margine denticulatum. *Perianthia* terminalia magna ore denticulato vel spinuloso alis latis dentatis. *Capsula* parva, valvulis 1.25 mm. longis, seta 13 mm. longa. *Andræcia* in ramis gracilibus, bracteis monandris basi excavatis.

Hab. *Sumatra* in Monte Merapi 2600 m. (Schiffner).

134. ***Lophocolea Savesiana*** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Monoica medioeris fusco-olivacea, corticola. *Caulis* ad 25 mm. longus fuscus validus rigidus ramis femineis ex masculis numerosis breviter pinnatus. *Folia caulina* vix 2 mm. longa opposita recte patula plano-disticha imbricata rectangulata sub 2 plo longiora quam lata apice recte truncata bidentula. *Cellulæ* apicales 36 μ basales 36 $\times$ 54 μ , trigonis nullis. *Amphig. caulina* parva caule vix latiora sinuatim inserta foliis utrinque coalita superne quadrispina spinis angustis breviusculis divergentibus æquimagnis. *Folia floralia intima* caulinis parum longiora apice valide bispinosa, spinis inæqualibus anteriore vulgo majore, spina magna tertia supra basin posticam inserta. *Amphigastrium florale intimum* foliis suis æquimagnum utrinque breviter coalitum obtusum ad $\frac{1}{2}$ quadri-fidum laciniis anguste triangulatis acuminatis divergentibus. *Perianthia* oblonga profunde trilobata lobis utrinque grosse bispinosis apice bifidis; alæ subnullæ. *Andræcia* in ramulis parvis terminalia, bracteis ad 4 jugis

confertis quam folia caulina minoribus lobula antica cucullato exciso-unidentato.

Hab. *Nouvelle-Caledonie*, Nouméa (Savès).

135. **Lophocolea reflexistipula** St. Hedwigia 1889, p. 37.

Sterilis major robusta pallide-virens vel fuscescens dense caespitosa, in rupibus longe lateque expansa. Caulis ad 6 cm. longus parum breviterque ramosus fuscus validus et tenax. *Folia caulina* 2 mm. longa imbricata opposita subrecte patula plano-disticha vel leniter concava oblongo-rectangulata triplo longiora quam lata, apice recte truncata angulis apiculatis, basi antica haud decurrente, postice amphigastrio late coalita. *Cellulae* apicales 27 μ basales duplo longiores, trigonis nullis. *Amphigastria* parva utrinque coalita profunde sinuatim inserta cucullatim reflexa, in plano subquadrata apice quadrispina, spinis parvis divergentibus. Reliqua desunt.

Hab. *Nova Guinea* (Lawes).

136. **Lophocolea salacensis** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Sterilis mediocris flavescens in trunco filicum laxè caespitans. *Caulis* ad 4 cm. longus simplex vel parum ramosus tenuis pallidus longe procumbens. *Folia caulina* 2 mm. longa opposita antice decurrentia libera subrecte patula plano-disticha contigua vel parum imbricata triplo longiora quam lata *subligulata* marginibus strictis nudis apice parum angustato ad $\frac{1}{6}$ emarginato-bispinoso, sinu late lunato saepe substricto spinis longis (6-7 cellulas) angustis apice setaceis porrectis vel parum divergentibus. *Cellulae* apicales 36 μ basales $36 \times 54 \mu$ parietibus tenuibus trigonis nullis. *Amphig. caulina* sinuatim inserta limbo lato in folium decurrentia quadrispina spinis angustis tenuicuspидatis divergentibus, apicalibus vulgo longioribus.

Hab. *Java*, in monte Salak. (Fleischer).

137. **Lophocolea Beecheyana** Taylor. I. of. Bot. 1846. p. 365.

Dioica mediocris olivacea ætate brunneola. *Caulis* ad 4 cm. longus validus coloratus pauciramosus, sub flore ♀ geminatim innovatus, ramis parvifoliis. *Folia caulina* subopposita 1,5 mm. longa oblique patula angulo 56° imbricata apicibus liberis, valde concava, in plano anguste oblonga antice decurrentia libera, margine antico substricto, postico leviter arcuato *basi late reflexo*, apice quam basis parum angustiore oblique emarginato-bifidulo, lobis subæqualibus spiniformibus oblique porrectis. *Cellulae* 36 μ basales vix majores, trigonis parvis acutis. *Amphigas-*

tria caulina magna imbricata foliis latissime coalita valde concava recurvopatula in plano subquadrata vel late ovata utrinque parvo dente armata apice ad $\frac{1}{4}$ vel $\frac{1}{3}$ emarginato-biloba, lobis triangulatis acuminatis vel spiniformibus. *Folia floralia* intima caulinis majora squarrose recurva ovato-oblonga circumcirca remote spinosa, spinis subæqualibus longis angustis oblique patulis spina terminali omnium maxima. *Amphig. florale* intim. foliis coalitum ovatum circumcirca remote dentatum, dentibus validis apice in spinam mutalis. *Perianthia* longe exserta ovato-oblonga, ore ad $\frac{1}{3}$ trilobata lobis rotundatis spinosis vel anguste lanceolatis hic illic piliferis; alæ breves subintegræ apicibus solutis spinosis.

Andræcia mediana bracteis ad 4 jugis squarrose recurvis basi breviter sacculatis.

Hab. *Insula Hawai* (Beechey).

138. **Lophocolea Gaudichaudii** Mont. Ann. sc. nat. 1843 p. 251.

Monoica, mediocris flaccida flavo-virens vel brunneola, laxæ cæspitosa, vulgo muscis consociata *Caulis* ad 4 cm. longus tenuis validus parum ramosus. *Folia caulina* plus 1 mm. longa oblique patula angulo 80° opposita disticha et parum imbricata, valde concava, anguste oblonga, sub triplo longiora quam lata apice quam basis duplo angustiore, sæpe oblique emarginato-bidentato, dente anteriore vulgo majore. *Cellulæ* apicales $27 \times 36 \mu$. basales $36 \times 54 \mu$ trigonis majusculis acutis basi minoribus. *Amphig. caulina* majuscula, breviter coalita, caule parum latiora, utrinque unidentata, apice ad $\frac{2}{3}$ bifida, laciniis lanceolatis porrectis. *Folia floralia* intima ovato-oblonga, apice angustata breviter emarginato-bidentata, marginibus ceterum sat regulariter remoteque dentato-spinosis, spinis validis recte patulis. *Amphigastrium florale* intimum late ovatum, apice irregulariter 5-7 spinosum, spinis confertis validis porrectis. *Perianthia* magna campanulata triquetra ore amplo truncato grosse angustequ spinoso, alis latissimis regulariter remoteque spinosis, spinis angustis longiusculis recte patulis. *Andræcia* in ramulis propriis lateralibus spicata, bracteis 20 jugis confertis longe saccatis superne squarrose recurvis angustis apice bifidulis.

Hab. *Hawai* (Gaudichaud, Baldwin).

139. **Lophocolea rectangulata** Mitt. Flora Vitiensis. p. 404.

Dioica mediocris flaccida et tenera olivacea vel fusco-brunnea aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 4 cm. longus fuscus debilis subsimplex. *Folia caulina* 1,5 mm. longa opposita oblique patula angulo 67° imbricata plano-disticha ovato-oblonga apice parum angustiora oblique

breviterque emarginata, lobis porrectis inæqualibus anteriore majore. *Cellulæ* apicales $27\ \mu$. basales $27 \times 45\ \mu$. trigonis subnullis. *Amphig. caulina* majuscula caule triplo latiora utrinque late coalita ad medium emarginato bifida laciniis lanceolatis divergestibus, inferne utrinque unidentata. *Folia floralia* intima caulinis multo majora ovata circumcirca irregulariter spinulosa, margine antico sæpe subnudo, apice inæqualiter biloba, lobo anteriore multo majore acutissimo regulariterque dentato lobo posteriore spiniformi denticulato. *Amphigastrium florale* int. foliis suis æquimagnum utrinque coalitum, ellipticum circumcirca grosse irregulariterque dentatum et spinosum apice breviter bifidum, lobis triangulatis similiter armatis porrectis. *Perianthia* obconica ore breviter trilobato lobis pinnatim dentatis et spinosis apice bifidis; alæ latæ cristatim spinosæ.

Hab. *Samoa*. (Powell. Græffe).

140. **Lophocolea regularis** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris pallida flaccida muscis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus fuscus validissimus pluriramosus. *Folia caulina* vix 2 mm. longa parum imbricata alternantia subplano-disticha, subrecte patula ovato-rotundata vix longiora quam lata subsymmetrica, marginibus subæqualiter arcuatis antico breviter decurrente, apice quam basis $\frac{1}{4}$ angustiore inciso-bilobo, sinu recto subacuto lobis late triangulatis acutis porrectis. *Cellulæ* apicales $28\ \mu$. basales $37\ \mu$. trigonis parvis basi subnullis. *Amphig. caulina* majuscula libera subtransverse inserta profunde quadrifida laciniis basalibus brevioribus patulis apicalibus lanceolatis divergentibus, *Folia floralia* intima caulinis 2 plo majora ovato-oblonga ad $\frac{1}{3}$ bifida. rima angusta lobis integerrimis inæqualibus antico angusto postico triangulato æquilongis acutis. *Amphigastrium florale* intimum obtusum liberum ad $\frac{1}{2}$ quadrilobum lobis externis brevibus late triangulatis acutis, internis 3 plo longioribus acuminatis porrectis. *Perianthia* magna ovata inflato-triqueta ore profunde trilobato, lobis irregulariter dentatis apice rima angusta bifidis lobis breviter acuminatis.

Hab. *China*, Schensi (Giraldi).

141. **Lophocolea hawaica** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Monoica mediocris pallida debilis, muscis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus validus fuscus multiramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa alterna imbricata plano-disticha recte patula ovato-oblonga subrectangulata duplo longiora quam lata, marginibus parum arcuatis, apice ad $\frac{1}{3}$ emarginato-bifida laciniis angustis longe acuminatis porrectis. *Cellulæ* apicales $27 \times 36\ \mu$. basales $36 \times 54\ \mu$. trigonis subnullis. *Amphigastria caulina*

libera parva caule vix latiora basi utrinque unidentata apice profundissime bifida, laciniis anguste lanceolatis parum divergentibus. *Folia floralia intima* caulinis parum longiora (2,8 mm.) ovato-oblonga, ad $\frac{1}{3}$ bifida sinu angusto obtuso laciniis lanceolatis porrectis. *Amphig. florale intimum* 2 mm. longum foliis floralibus subæquale. *Perianthia* ore profunde trilobato, lobis regulariter grosseque spinosis, apice longe bifidis, alis latiusculis superne similiter spinosis. *Andræcia* in caule ramisque terminalia bracteis 8 jugis confertis erectis longius bifidis lobulo antico magno cucullato exciso-unidentato.

Hab. *Hawai* (Remy).

142. **Lophocolea Kurzii** Sande-Lac. Mus. Lugd. Bat. 1863-64.

Monoica hypogyna pallide-virens, minor, in arborum cortice dense lateque expansa. *Caulis* ad 25 mm. longus irregulariter pinnatus, tenuis viridis. *Folia caulina* adulta ad 0,85 mm. longa conferta recte patula plano-disticha alternantia late ovato-conica apice plus minus rotundato breviter exciso-bilobato, lobis obtusis vel acutis. *Folia ramulina* angustiora apice minus angustata ceterum similia. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 2 plo longiores trigonis parvis. *Amphig. caulina* parva caule parum latiora uno vel utroque latere connata basi utrinque unispina apice ad $\frac{3}{4}$ bifida, laciniis lanceolatis parum divergentibus. *Folia floralia* int. magna late ovata irregulariter denticulata apice ad $\frac{1}{3}$ bifida laciniis similiter armatis. *Amphig. flor.* intimum foliis suis duplo minus liberum basi angustatum ambitu ovato-rotundatum ad $\frac{3}{4}$ bifidum, lobis lanceolatis utrinque unidentatis. *Perianthia* in ramis terminalia exinnovata oblonga profundissime 3 loba, lobis grosse irregulariterque laceratis. *Andræcia* paucibracteata bracteis confertis basi inflatis, apice squarrose reflexis, lobulo antico inflato emarginato-unidentato.

Hab. *Java* (Kurz, Schiffner ad 1000m.).

143. **Lophocolea mollis** Nees. Syn. Hepat. p. 158.

Monoica (semper?) mediocris robusta, pallide virens corticola sæpe aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 3 cm. longus, pro planta crassus fuscus et tenax pluriramosus sub flore innovatus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa imbricata recte patula, disticha, concava alternantia, late ovata, subsymmetrica, margine postico magis arcuato, apice vix duplo angustiore late lunatim emarginato-bifido, laciniis porrectis vel divergentibus, basi late triangulatis medio supero abrupte cuspidato. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 μ . trigonis nullis. *Amphig. caulina* folio proximo coalita profunde bifida utrinque cilia basali armata. *Folia floralia* intima caulinis majora ovato-oblonga, ad $\frac{1}{3}$ inciso-bifida, laciniis inferne triangulatis superne

setiformibus. *Amphig. florale* intimum magnum ovatum apice ad $\frac{1}{4}$ inciso-bilobum, rima angusta, lobis late triangulatis abrupte attenuatis, basi cilia externa armatis. *Perianthia* parva, ovato-oblonga triquetra, alis angustis subintegerrimis ore trilobato grosse irregulariterque laciniato, laciniis apicalibus sæpe divergenti-furcatis. *Andræcia* mediana, bracteis ad 5 jugis, longius saccatis, superne erecto-homomallis, quam folia vix diversis.

Hab. *Java* (Zollinger, Schiffuer); *Sumatra* (Schiffuer).

Die Pflanze ist wie Schiffuer bereits bemerkt, unserer *L. cuspidata* sehr ähnlich; das amphig. flor. intim. ist aber sehr verschieden und möchte ich bei diesen oft schwer zu unterscheidenden Arten besonders auf jenes Amphigastrium als auf ein vorzügliches Unterscheidungsmerkmal hingewiesen haben.

144. **Lophocolea peradeniensis** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Monoica hypogyna minor pallide olivacea flaccida aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus sub flore innovatus vix aliter ramosus, tenuis fuscus debilis. *Folia caulina* 0,7 mm. longa alternantia contigua subrecte patula (juniora oblique patentia) breviter ligulata, margine antico stricto postico vix arcuato apice truncato rotundato retuso in foliis basilibus emarginato-bidentulo. *Cellulæ* apicales 18 μ basales parum longiores trigonis subnullis. *Amphigastria caulina* parva sinuatim inserta uno latere coalita, profunde quadrispina, spinis subæquilongis angustis divergentibus disco integro ad limbum angustum reducto. *Folia floralia* intima caulinis duplo longiora oblongo-rectangulata paucidenticulata, apice breviter emarginato-biloba lobis late triangulatis acutis. *Folia subfloralia* 3-4 juga, mascula integerrima parva basi saccatim ampliata, lobulo antico nullo. *Amphig. florale* intim. liberum ovato-oblongum valide dentatum ad $\frac{1}{3}$ bifidum laciniis lanceolatis porrectis irregulariter denticulatis. *Perianthia* semiexserta breviter trilobata lobis valide dentatis apice grosse bifidis.

Hab. *Ceylon*, Peradenya (Fleischer).

145. **Lophocolea hyalina** St. Soc. roy. belge vol. 38, 1899, p. 254.

Sterilis major tenera, subhyalina, plus minus dense cæspitosa, terri-cola. *Caulis* ad 5 cm. longus tenuis pallidus rigidus parum ramosus, ramis longis procumbentibus. *Folia caulina* sub 3 mm. longa, alternantia, parum imbricata subrecte patula, plano-disticha subquadrata vel breviter lingulata, apice vix angustiora lateque truncata, angulis obtusa-

tis, integerrimis, in foliis inferis adultioribus irregulariter minuteque paucidentatis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis majusculis, superne subnullis. *Amphigastria* caulina majuscula, sinuatim inserta, basi libera utrinque hispinosa, spinis hastatim patulis, apice profundissime bifida, laciniis lanceolatis latissime divergentibus sinu itaque sæpe nullo.

Hab. *Himalaya*, Sikkim (Stevens).

146. ***Lophocolea discedens*** (L. et L.) Syn. Hep., p. 167.

Syn. : *Jung. discedens* L. et L. in Lehm. Pug. V 1833, p. 3.

Sterilis minor flaccida in sicco flavo-rufescens, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus capillaceus fuscus debilis simplex vel pauciramosus apicibus attenuatis parvifoliis. *Folia caulina* subopposita 0,5 mm. longa, subrecte patula plano-disticha, parum imbricata, ovata apice quam basis duplo angustiora retusa vel breviter emarginato-biloba, lobis plus minus inæqualibus interdum 2 vel 3 denticulatis. *Cellulæ* apicales 9 μ , basales 18 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* cauli æquilata. folio proximo anguste coalita ad basin fere bifida, sinu obtuso vel acuto lobis lanceolatis porrectis cauli appressis, basi utrinque dente parvo armata.

Hab. *India orientalis* (Vahl).

Die Form der Unterblätter erinnert lebhaft an die Gattung *Saccogyna*.

147. ***Lophocolea compacta*** Mitt. Trans. Linn. Soc. 1891, vol. 3, p. 198.

Dioica minor fusco-virens, muscis corticolis consociata. *Caulis* ad 7 mm. longus, ramis femineis numerosis brevibus, ceterum tenuis fuscus et rigidus. *Folia caulina* vix 1 mm. longa conferta alternantia, subrecte patula, leniter decurva concaviuscula, in plano ovato-lingulata, apice parum angustiora, late rotundata vel retusa inferiora interdum breviter emarginato-bidentula. *Cellulæ* apicales 27 μ . trigonis majusculis, basales 36 μ . trigonis magnis acutis. *Amphig. caulina* caule parum latiora libera transverse inserta profunde inciso-biloba, lobis validis porrectis acuminiatis utrinque dente parvo mediano auctis. *Folia floralia* intima caulinis multo majora e lata basi sublingulata, apice quam basis duplo angustiora breviter emarginato-bidentata, marginibus ubique irregulariter repandis vel obtuse angulatis. *Amphig. florale* intimum foliis suis triplo minus, late ovatum ad medium bifidum, lobis late triangulatis apice abrupte setaceis utrinque dente externo basali armatis. *Perianthia* oblongo-triquetra robusta apice breviter triloba, lobis repando-angulatis apice hispinosis, ala antica angusta similiter armata.

Hab. *Japonia* (Herb. Mitten).

148. **Lophocolea caespitans** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris fragilis flavicans vel brunneola, dense caespitosa subpulvinata corticola. *Caulis* ad 2 cm. longus tenuis coloratus carnosus et fragilis pluriramosus. *Folia caulina* 1,5 mm. longa subopposita conferta, erecto-homomalla, 2 mm. longa recte patula inferiora inciso-biloba, lobis late triangulatis obtusis vel acutis vel acuminatis superiora valde aberrantia integra latiora quam longa (2 : 3 mm.) late triangulata margine antico substricto postico e basi rotundata leviter arcuato apice obtuso. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales 36 $\times$ 45 μ . parietibus validissimis. *Amphig. caulina* pro planta maxima caule quintuplo latiora, sinuatim inserta, uno latere folio coalita, circumscriptione subrotunda basi angustata, irregulariter profundeque 5-6 fida, laciniis lanceolatis hic illic dente vel spina parva armatis. *Folia flor.* intima 3 mm. longa oblongo-rectangulata, marginibus paucidentatis, apice truncatis irregulariter 4-5 laciniatis, laciniis latis vel angustis irregulariter distributis. *Amphig. florale* intim. obovatum foliis suis duplo brevius, marginibus utrinque paucispinosis spinis validissimis recte patulis apice quadrilaciniato laciniis inæqualibus varie angulatis et paucispinulosis. *Perianthia* vix 4 mm. longa, oblongo-triquetra, lobis grosse spinosis apice longe bifidis, alæ subnullæ. *Andræcia* in planta parva gracili mediana bracteis ad 8 jugis confertis erectis apice breviter recurvis integerrimis, lobulo antico saccato integerrimo.

Hab. *Neu Hebriden* (Herb. Karl Müller, Halensis).

149. **Lophocolea convexula** Mitt. in Seemann. Flora Viti, p. 405.

Dioica ? pallida crassiuscula. *Caulis* brevis radicans sub flore ♀ innovatus. *Folia caulina* alterna, imbricata, explanata convexa in plano ovata, apice integra vel sinu parvo exciso-bidentata, dentibus obtusis. *Amphig. caulina* parva libera utrinque unidentata apice bifida. *Folia floralia* magna flabelliformia. *Amphig. florale* intimum magnum grosse dentatum.

Hab. *Isle of Pines* (Strange).

Ich habe die Pflanze nicht erhalten können.

150. **Lophocolea asperrima** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Dioica minor tenerrima flaccida olivacea muscis corticolis consociata. *Caulis* ad 10 mm. longus viridis debilis apice attenuatus parvifolius. *Folia caulina* 1,2 mm. longa subopposita recte patula adscendentia, medio supero valde decurvo, in plano late triangulari-rotundata vix longiora quam lata, antice parum decurrentia marginibus æqualiter arcuatis, apice vix obtusato brevissime eroso-denticulato. *Cellulæ* apicales 12 μ . basales 18 μ . parietibus vix incrassatis, cuticula antica alte papillata

subspinulosa. *Amphig. caulina* utrinque breviter coalita obcuneata utrinque trispinulosa, apice ad $\frac{1}{2}$ bifida, laciniis triangulatis acuminatis sinu 2-3 spinoso. *Folia floralia* intim. caulinis multo majora late ovata, apice truncato paucispinoso, ceterum integerrima. *Amphig. flor.* intim. obovatum foliis suis coalitum et duplo minus, ad medium quadrilacinatum, laciniis lanceolatis porrectis mediis longioribus. *Perianthia* (juvenilia) profunde triloba, lobis dense et valde irregulariter spinosis.

Hab. *Insulæ Novæ Hebridæ* (Micholitz).

152. **Lophocolea defectistipula** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Sterilis major tenera flaccida flavescens, muscis consociata. *Caulis* ad 5 cm. longus capillaceus coloratus simplex. *Folia caulina* 1,5 mm. longa contigua subrecte patula plano-disticha late ovata asymmetrica margine antico stricto 6 ciliato postico leniter arcuato 9 ciliato, apice rotundato 6 ciliato ciliis ubique longissimis brevioribus mixtis varie patulis angustissimis, cilia ultima terminali solum validiore. *Cellulæ* ubique fere æquales. 27 μ trigonis nullis. *Amphig. caulina* libera, disco parvo obcuneato superne 7-8 ciliato, ciliis inæqualibus duabus longissimis interdum furcatis.

Hab. *Insulæ Carolinæ* (Parkinson).

153. **Lophocolea Baldwini** St. n. sp. typus in herb. Stephani.

Sterilis major rufo-brunnea apicibus dilutioribus, muscicola. *Caulis* ad 6 cm. longus tenuis fuscus debilis parum ramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa subrecte patula, imbricata, convexa subopposita basi antica breviter decurrentia libera, postica amphigastrio coalita, in plano ovato-rotundata marginibus subæqualiter arcuatis antico sub apice bispinoso postico remote triciliato, ciliis validis longis oblique patulis apice quam basi duplo angustiore truncato-rotundato bi-triciliato, ciliis validioribus divergentibus. *Cellulæ* apicales 36 μ basales duplo longiores trigonis magnis nodulosis *cuticula grosse papillata*. *Amphig. caulina* caule duplo latiora quadrispinosa, spinis divergentibus, internis longe cuspidatis externis brevibus.

Hab. *Hawai* (Baldwin).

154 **Lophocolea Græffei** Jack et Steph. Bot. Centr. Bl. vol. 60, p. 5.

Sterilis minor fusco-rufa, aliis hepaticis consociata. *Caulis* validus fuscus parum ramosus. *Folia caulina* opposita, parum imbricata 1,5 mm. longa, recte patula, plano-disticha vel adscendentia, subrectangulata, duplo latiora quam longa, antice breviter connata et vix decurrentia, postice

amphigastrio anguste coalita, margine pilifera, apice parum angustata breviter biloba, lobis longe piliferis, pilis irregularibus brevibus, aliis longissimis simplicibus vel furcatis vel pinnatim ramosis et varie curvatis, omnibus fragillimis vulgo destructis et solum in gemma apicali completis. *Cellulæ* 27 μ . basales parum longiores, trigonis magnis acutis contiguus. *Amphigastria* magna patula valde concava, basi angustata ceterum subcircularia profunde sinuatim inserta apice biloba similiter pilifera, pilis semper simplicibus recte patulis vel parum curvatis.

Hab. *Samoa* (Græffe).

Curiosissima planta, Ptilidii folia in memoriam revocans.

155. **Lophocolea Steetzii** De Not. Hep. Borneenses, p. 20.

Sterilis. Caulis debilis elongatus parum ramosus. *Folia* pallida tenera alternantia parum imbricata plano-disticha antice vix decurrentia recte patula ovato-trapezoidea vix latiora quam longa apice late truncato quam basis duplo angustiore 3-6 dentato. *Amphigastria* caule duplo latiora parva 4-6 fida laciniis divergentibus, apicalibus multo longioribus. *Cellulæ* æqualiter incrassatæ.

Hab. *Borneo* (Beccari).

Ich habe die Pflanze nicht gesehen.

156. **Lophocolea costata** (Nees) G. Bot. Ztg. 1858, p. 38.

Syn. : *Jungermannia costata* Nees Hep. Jav. 1830, p. 69.

Plagiochila costata Ldbg. et G. Spec. Hep., p. 145.

Monoica major rigidula pallide-virens, in sicco flavicans vel brunneola, laxe cæspitosa. *Caulis* ad 6 cm. longus validus rigidus parum ramosus. *Folia caulina* 3 mm. longa conferta disticha squarrose-patula valde concava sæpe subconvoluta, in plano ovato-triangularia, antice decurrentia postice amphigastrio late coalita, margine antico stricto regulariter dentato, dentibus sub 8 remotis validis brevibus acutis recte patulis, margine postico substricto spinoso, spinis irregularibus, apice quam basis 5 plo angustiore oblique truncato bidentato, sinu lunato dentibus oblique porrectis. *Cellulæ apicales* 45 μ . basales 45 $\times$ 63 μ . trigonis magnis superne nodulosis basi truncato-angulatis. *Amphig. caulina* magna, conferta concava margine recurvo vel revoluta, in plano cordiformia grosse spinosa, spinis utrinque 7-8, angustis, apicalibus sæpe geminatim approximatis porrectis. *Folia floralia* intima caulinis majora ovato-oblonga circumcirca remote spinosa spinis anticis brevibus posticis longioribus apicalibus multo majoribus. *Amphig. florale* int. late ovatum circumcirca longe angustequ spinosum subciliatum spinis magnis et brevibus irregulariter mixtis. *Perianthia* ad 5 mm. longa ore trilobato lobis rotundatis

dense breviterque dentatis, apice ipso hispinoso. *Alæ* latæ similiter armatæ. *Capsula* magna ovalis in pedicello longiusculo. Sporæ? *Andræcia* in ramis propriis parvifoliis mediana, bracteis ad 30 jugis remotiusculis basi longe saccatis apice squarrosis paucidentatis.

Hab. *Java* (Blume, Kurz, Schiffner); *Sumatra* (Schiffner).

157. ***Lophocolea ciliolata*** (Nees) G. Bot. Ztg. 1858, p. 58.

Syn. : *Jungermannia ciliolata* Nees Hep. Jav., p. 68.

Lophocolea thermarum Schffn. Acad. Vindob. 1900, vol. 70, p. 95.

Plagiochila ciliolata Ldbg. Spec. Hep. p. 143.

Monoica fusco-virens tenera flaccida laxæ cæspitosa. *Caulis* ad 25 mm. longus validus flaccidus parum ramosus. *Folia caulina* opposita ad 2 mm. longa, imbricata oblique patula vel decurva, valde convoluta, amphigastrio late coalita, in plano ovato-triangulari, apice quam basis triplo angustiore, inæqualiter emarginato-bidentato, dente anteriore multo majore, margine antico leviter arcuato nudo, postico similiter curvato remote 3-5 dentato, dentibus validis acutis recte patulis. *Cellulæ* apicales 27 μ basales 36 $\times$ 54 μ trigonis parvis subnodulosis. *Amphigastria* caulina caule parum latiora ovata utrinque paucidentata apice acuta vel bidentula. *Folia floralia* intima caulinis similia parum majora, margine antico remote 5 denticulato, dentibus regulariter consecutivis æqualibus brevibus acutis, postico inæqualiter spinoso, spinis inferis longioribus et magis confertis, apice emarginato bidentulo. *Amphig. florale* intimum obovatum circumcirca regulariter dentato-spinosum, spinis recte patulis breviusculis apice minoribus *Perianthia* ad 4 mm. longa late alata alis dense dentato-spinosis ore trilobato, lobis obtusatis spinulosis ipso apice grossius spinosis. *Capsula* parva ovalis. *Andræcia* in ramulis mediana, longius spicata, bracteis parvis ad 12 jugis, basi inflatis lobulo antico exciso unidentato superne squarrose patulis paucidentatis.

Hab. *Java* (Blume, Junghuhn, Teysman, Miquel, Zippelius, Korthals, Schiffner); *Sumatra*, *Celebes* (teste Schiffner); *Ceylon* (Fleischer).

158. ***Lophocolea Fleischeri*** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Monoica major robusta valida sed humilis brunneola in cortice laxæ cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus validus fuscus et tenax ob perianthia geminatim innovata pluriramosus. *Folia caulina* vix 2 mm. longa opposita parum imbricata oblique patula angulo 45° valde concava in plano oblonga duplo longiora quam lata, basi amplissima, apice 3 plo angustiora asymmetrica margine antico stricto nudo decurrente postico leviter arcuato supra basin dente parvo solitario armato, apice oblique truncato angulis in dentem brevem mutatis. *Cellulæ* apicales 36 μ basales

36 $\times$ 54 μ . trigonis ubique magnis acutis. *Amphig. caulina* parva caule parum latiora utrinque anguste coalita basi obcuneata superne rotundato-quadrangularia angulis spiniferis, spinis validis divergentibus æquimagnis regulariter distributis. *Folia floralia* intima caulinis multo majora ovato-oblonga apice magis angustata emarginato-bispinosa marginibus ceterum dentato-spinosis, spinis regulariter distributis anticis magis remotis et validioribus posticis ad 12 oblique patulis. *Amphig. florale* intimum subliberum obovatum grosse spinosum spinis remotiusculis apicalibus 2 vulgo multo majoribus. *Perianthia* magna 6 mm. longa, oblongo-triquetra ore breviter 3 lobato, lobis grosse spinosis alæ latissimæ cristato-spinosæ. *Andræcia* in ramis longe spicata bracteis parvis ad 20 jugis confertis basi longe saccatis apice squarrose recurvis bidentulis.

Hab. *Ceylon* (Fleischer).

159. **Lophocolea Giulianettii** St. n. sp.. typus in herb. Stephani.

Monoica magna robusta rigida, in sicco brunneola laxè cæspitosa. *Caulis* ad 9 cm. longus validus fuscus rigidus pauciramosus. *Folia caulina* conferta, ad 3 mm. longa, decurvo-homomalla concava, margine antico revoluta, in plano anguste oblongo-triangulara, apice quam basis quadruplo angustiore 5 denticulato, margine antico longe decurrente substricto sub apice remote bidenticulato, postico e basi breviter arcuata grosseque spinosa substricto remote æqualiterque dentato, dentibus brevibus acutis recte patulis. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis majusculis acutis. *Amphigastria caulina* magna confertissima, valde concava, a caule recurva, in plano ovata, circumcirca grosse spinosa, spinis utrinque sub 8, oblique porrectis æquimagnis, apicali majore. *Folia floralia* intima caulinis subduplo longiora, ligulata, apice rotundata, marginibus ubique armatis, margine antico remote dentato, dentibus brevibus acutis recte patulis sub apice magis approximatis, margine postico crebre spinoso, spinis basalibus magnis angustis, versus apicem sensim decrescentibus, sub apice et apice ipso dense denticulato, dentibus ultimis geminatis majoribus. *Amphig. florale* intimum ad 3 mm. longum, breviter ligulatum, circumcirca valide spinosum spinis remotiusculis irregulariter consecutivis plus minus longis recte patulis apice rotundato dense valideque dentato. *Perianthia* magna, longe exserta, ore breviter trilobato regulariter valideque dentato-spinoso, alis latissimis similiter armatis. *Andræcia* in ramulis terminalia, bracteis ad 6 jugis, basi cucullatis, superne decurvo-homomallis dentatis.

Hab. *Nova Guinea* (Giulianetti).

160. **Lophocolea Haskarliana** G. Syn. Hep., p. 153.

Monoica hypogyna, mediocris, olivacea, laxe cæspitosa, terricola. *Caulis* ad 2 cm. longus, validus fuscus rigidus pluriramosus, ramis brevibus floriferis. *Folia caulina* 2 mm. longa parum imbricata oblique patula, angulo 68° opposita, disticha, marginibus decurvis valde concava, in plano ovato-triangulata asymmetrica, margine antico stricto nudo, postico basi leviter arcuato superne stricto regulariter denticulato, dentibus ad 7 remotiusculis acutis recte patulis, apice quam basis triplo angustiore, oblique emarginato-bidentato, dentibus acutis, anteriore multo minore. *Cellulæ* apicales 36 μ basales duplo longiores, trigonis parvis acutis. *Amphigastria caulina* magna, imbricata utrinque late coalita ovato-rectangulata subquadrata inferne utrinque 2-3 spinulosa, apice ad $\frac{1}{3}$ inciso-biloba, lobis magnis triangulatis acutis porrectis, sinu profunde lunato. *Folia floralia* intima ovato-oblonga, caulinis multo majora (plus 4 mm.) circumcirca valide dentata, apice ad $\frac{1}{3}$ biloba, lobis anguste triangulatis porrectis acutis denticulatis. *Amphig. florale* intimum maximum 2,5 mm. longum 2 mm. latum, utrinque lobo rotundato spinoso auctum, apice ad $\frac{1}{3}$ bilobum, lobis porrectis apice truncatis trispinosis, sinubus marginibusque irregulariter paucispinulosis. *Antheridia* in axilla antica foliorum subfloralium. *Perianthia* oblongo-triquetra longe exserta, ore breviter trilobato, lobis rotundatis regulariter spinulosis spinulis strictis æquimagnis angustis, alæ latiusculæ spinosæ sub apice desinentes.

Hab. Java (Haskarl, Stahl).

161. **Lophocolea javanica** Schffn. Acad. Vindob. 1900, vol. 70, p. 93.

Monoica vel dioica, interdum hypogyna, minor gracilis, pallide-virens, corticola vel muscis consociata. *Caulis* ad 10 cm. longus subsimplex tenuis fuscus tenax. *Folia caulina* ad 1,5 mm. longa, imbricata, oblique patula, angulo 58° opposita, disticha valde concava lata basi inserta, in plano oblique deltoidea, parum latiora quam longa, apice quam basis 3 plo angustiore oblique emarginato-bispinoso, spinis inæqualibus anteriore majore, margine antico bene arcuato integerrimo, postico minus curvato 1-2 dentato. *Cellulæ* apicales 36 μ basales 36 $\times$ 54 μ trigonis magnis subnodulosis. *Amphig. caulina* majuscula foliis utrinque lateque coalita subrotunda circumcirca denticulata, dentibus brevibus remotis apice emarginato-biciliato. *Folia floralia* intima subfalcato-oblonga, squarrose patula, remote spinoso dentata, dentibus apicalibus 2 parum majoribus. *Amphig. florale* intimum parum minus, ovato-lanceolatum breviter bifidum, marginibus subdentatis. *Perianthia* ad 4 mm. longa, subalata, apice

trilobato lobis rotundatis denticulatis, dentibus apicalibus majoribus. *Capsula* 1 mm. longa ovalis in pedicello 8 mm. longo. *Elateres* crassi, 140 μ , flexuosi, spiris duplicatis. *Sporæ* 15 μ rufæ læves. *Andræcia* breviter spicata, bracteis ad 4 jugis medio infero inflatis superne squarrose recurvis apice bispinosis.

Hab. *Java* (Schiffner); *Sumatra* (Schiffner).

Planta alpina (2000-2800 m.).

Ich habe gut erhaltene Perianthien nicht gesehen und die Pflanze, welche der Autor sub n^o 1173 ausgab, hat auch nicht die von ihm beschriebenen sehr breiten Blätter; ich habe daher im Wesentlichen des Autors Diagnose wiedergegeben. Jedenfalls steht die Pflanze der *Loph. ciliolata* sehr nahe.

162. **Lophocolea Levieri** Schiffn. Hepat. Buit. 1900, p. 182.

Paroica minor tenera flaccida pallide virens in sicco fuscescens. *Caulis* ad 2 cm. longus pro planta validus rigidulus parum ramosus. *Folia caulina* 1,4 mm. longa vix imbricata pectinatim patula, marginibus recurvis valde concava in plano ovato-triangulari apice quam basis quadruplo angustiore ad 1,75 mm. longa, margine antico substricto vel leviter arcuato nudo, postico similiter arcuato superne 3-4 dentato, dentibus remotis oblique patulis validis acuminatis, apice oblique truncato bidentato, dentibus similibus inæqualibus anteriore multo majore. *Cellulæ* apicales 36 μ basales 36 $\times$ 54 μ trigonis majusculis subnodulosi. *Amphig.* conferta imbricata caule triplo latiora late ovata utrinque remote bidentula apice exciso-bidentato. *Folia flor. intim.* anguste oblonga (subtriplo longiora quam lata) circumcirca valide dentata dentibus remotiusculis patulis irregularibus, apice inæqualiter bidentato vel 3 dentato. *Amphig. florale* intim. magnum ligulatum duplo longius quam latum, circumcirca grosse denseque dentatum dentibus superis majoribus subspiniiformibus. *Perianthia* ad 4 mm. longa ore profunde 3 lobato, lobis acuminatis valide dentatis apice exciso-bidentulis; alæ angustæ remote denticulatæ. *Capsula* parva longe pedicellata. *Andræcia* hypogyna (foliis sterilibus subfloralibus interjectis) bracteis ad 5 jugis, basi inflatis apice squarrose recurvis lobulo antico exciso-unidentato.

Hab. *Java*, *Sumatra* (Schiffner).

163. **Lophocolea Massalongoana** Schiffn. Hep. Buitenz. 1900, p. 183.

Monoica major robusta pallide-virens in sicco brunneola laxè cæspitosa. *Caulis* ad 5 cm. longus validus rigidulus parum ramosus. *Folia caulina* 2,5 mm. longa valde concava sæpe decurvo-homomalla, antice longe

decurrentia parum imbricata, in plano anguste triangulata, apice quam basis 5 plo angustiora, margine antico stricto nudo sub apice solum remote bidentato, ala decurrente interdum paucidentata, postico e basi leviter arcuato stricto remote dentato dentibus sub 8 magnis validis acutis subrecte patulis, apice oblique exciso bidentato dente anteriore majore. *Cellulæ* apicales $45 \times 54 \mu$. basales $54 \times 90 \mu$. trigonis magnis nodulosis. *Amphigastria caulina* magna, plus 1 mm. longa utrinque coalita valde concava in plano subrotunda circumcirca regulariter spinosa, spinis sub 15 approximatis validissimis æquimagnis recte patulis, apicali majore. *Folia floralia* int. caulinis majora, ovato-oblonga vel anguste triangulata, margine antico leviter arcuato inferne nudo superne remote 3 dentato, postico similiter curvato dense spinoso, spinis validis recte patulis dentibus parvis interjectis, apice oblique exciso grosse bidentato. *Amphig. florale* int. maximum ad 3 mm. longum ovatum vel ovato-oblongum regulariter denseque dentato-spinosum, spinis validis recte patulis breviusculis. *Perianthia* magna ad 5 mm. longa, ore breviter 3 lobato lobis rotundatis dense dentato-spinosis. *Alæ* latæ similiter armatæ. *Andræcia* mediana bracteis 8 jugis squarrose patulis paucispinis, basi breviter inflatis.

Hab. *Java, Sumatra* (Schiffner).

164. **Lophocolea Stephanii** Schiffn. Acad. Vindob. 1900, p. 197.

Monoica magna rigidula pallide-flavicans laxè cæspitosa. *Caulis* ad 4 cm. longus validus rigidus rufescens ætate fuscus parum ramosus. *Folia caulina* 3 mm. longa parum imbricata, disticha curvatim patula concava, anguste triangulata apice quam basis vix triplo angustiore, margine antico substricto nudo, postico vix arcuato superne nudo inferne 2-3 spinoso spinis inæqualibus basali majore, apice oblique truncato bispinoso vel fere bifido lobis inæqualibus anteriore multo majore. *Cellulæ* pellucidæ apicales $45 \times 54 \mu$. basales $36 \times 72 \mu$. trigonis majusculis. *Amphig. caulina* late coalita approximata caule duplo latiora subquadrata apice truncato quadrispino spinis validis porrectis. *Folia floralia* intima caulinis multo majora 5 mm. longa anguste ligulata apice quam basis subduplo angustiore, margine antico nudo postico remote 5-6 spinoso spinis angustis longis oblique patulis apice emarginato-bifido, laciniis inæqualibus anteriore multo majore. *Amphig. florale* int. 2 mm. longum ovato-triangulare utrinque grosse trispinosum spinis oblique porrectis magnis apice inciso-bifidulo. *Perianthia* ad 6 mm. longa ore breviter trilobato lobis truncatis grosse 6 spinosis spinis confertis porrectis angustis; alæ latissimæ dentato-spinosæ. *Andræcia* in ramis

brevibus terminalia, bracteis ad 6 jugis parvis basi inflatis apice inæqualiter bidentatis.

Hab. *Java* (Schiffner).

165. **Lophocolea explanata** Mitten. *Flora Viti*, p. 404.

Dioica minor tenerrima gracilis flavo-brunneola, aliis hepaticis consociata. *Caulis* ad 25 mm. longus capillaceus fuscus debilis, parum ramosus. *Folia caulina* sub 2 mm. longa subopposita contigua vel remotiuscula oblique patula angulo sub 60° disticha, marginibus decurvis concava, in plano anguste ligulata, apice vix angustiora oblique breviterque emarginato-bifidula, lobis oblique porrectis inæqualibus, anteriore majore triangulato acuminato posteriore spiniformi. *Cellulæ* apicales 27 μ . trigonis parvis acutis, basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis nullis. *Amphig. caulina* caule subtriplo latiora, foliis late coalita ovata concava recurvo-patula, medio utrinque spinam gerentia, apice emarginato-bispinosa, spinis validis porrectis attenuatis. *Folia flor.* intima caulinis majora angusta 4 plo longiora quam lata grosse irregulariterque spinosa vel dentata sub apice integerrima et constricta, ipso apice breviter emarginata *grosse bifida*, *laciniis lanceolatis longe attenuatis* divergentibus posteriore vulgo longiore. *Amphig. florale* intimum foliis suis multo brevius ovatum circumcirca valide dentatum, dentibus irregularibus apice irregulariter approximatis. *Perianthia* magna ovato-oblonga, longe exserta apice breviter triloba, lobis regulariter valideque spinosis apice grosse bifidis; alæ latiusculæ similiter spinosæ. *Andræcia* longe spicata bracteis confertis parvis squarrosis apice breviter emarginato-bidentatis, lobulo antico inflato apice valide breviterque 3 dentato.

Hab. *Samoa* (Powell).

166. **Lophocolea spinosa** G. Syn. Hep., p. 170.

Sterilis, exigua tenera pallida Lejeuneis adhærens; *caulis* procumbens subramosus; *folia caulina* approximata plano-disticha, ambitu subquadrate ad $\frac{1}{3}$ biloba sinu lobisque irregulariter valideque dentatis et spinosis sublaceratis antico duplo majore. *Amphigastria caulina* parva cauli æquilata ad $\frac{2}{3}$ quadrifida laciniis angustis subsetaceis subæquilongis parum divergentibus.

Hab. *Insula Oweihi*.

IV. *America tropica*.

A. *Bidentes*.

a. *Brevifoliæ*.

167. *Lophocolea exigua* St. n. sp.

168. *Lophocolea Uleana* St. n. sp.

- 169. *Lophocolea serratana* St. n. sp.
- 170. *Lophocolea Lindmanii* St. n. sp.
- 171. *Lophocolea mascula* G.
- 172. *Lophocolea Glaziovii* St. n. sp.
- 173. *Lophocolea grossealata* St. n. sp.
- 174. *Lophocolea diaphana* Spruce.
- 175. *Lophocolea Urbanii* St. n. sp.
- 176. *Lophocolea cubana* St. n. sp.
- 177. *Lophocolea brachydonta* Spruce.
- 178. *Lophocolea paraguayensis* Spruce.
- 179. *Lophocolea foliicola* Spruce.
- 180. *Lophocolea tenera* Angström.

b. *Trigonifoliæ.*

- 181. *Lophocolea canelensis* Spruce.
- 182. *Lophocolea coadunata* (Swartz).
- 183. *Lophocolea longiflora* Hampe.
- 184. *Lophocolea Puiggarii* St.
- 185. *Lophocolea pertusa* Taylor.
- 186. *Lophocolea pycnophylla* Spruce.
- 187. *Lophocolea terminalis* L. et G.
- 188. *Lophocolea Mandoni* St. n. sp.
- 189. *Lophocolea Lorentziana* St. n. sp.

c. *Longifoliæ.*

- 190. *Lophocolea perissodonta* Spruce.
- 191. *Lophocolea blepharoptera* Spruce.
- 192. *Lophocolea connata* (Swartz).
- 193. *Lophocolea Martiana* Nees.
- 194. *Lophocolea guadalupensis* St. n. sp.
- 195. *Lophocolea oblique-truncata* St. n. sp.

B. *Heterophyllæ.*

- 196. *Lophocolea Widgrenii* St.
- 197. *Lophocolea aberrans* L. et G.
- 198. *Lophocolea granatensis* G.
- 199. *Lophocolea irrigata* Spruce.
- 200. *Lophocolea Weinionis* St. n. sp.
- 201. *Lophocolea pycnorhiza* Spruce.

C. *Hirtifoliæ.*

- 202. *Lophocolea hirta* St. n. sp.
- 203. *Lophocolea Liebmanniana* G.
- 204. *Lophocolea muricata* Nees vide N^o 125.

D. *Longiciliæ.*

- 205. *Lophocolea palmatifida* St. n. sp.

- 206. *Lophocolea* *Lechleri* Hpe et G.
- 207. *Lophocolea* *montana* St. n. sp.
- 208. *Lophocolea* *Orbigniana* Mont. et Nees.
- 209. *Lophocolea* *Breutelii* G.
- 210. *Lophocolea* *columbica* G.
- 211. *Lophocolea* *Osculatiana* De Not.
- 212. *Lophocolea* *polychæta* Spruce.
- 213. *Lophocolea* *trapezoidea* Mont.
- 214. *Lophocolea* *Lindigiana* G.
- 215. *Lophocolea* *granulosa* G.

E. Pluridentatæ.

- 216. *Lophocolea* *thrausta* Spruce.
- 217. *Lophocolea* *Perrottetii* St. n. sp.
- 218. *Lophocolea* *effusidens* St. n. sp.
- 219. *Lophocolea* *quadridentata* Spruce.
- 220. *Lophocolea* *spectabilis* St. n. sp.
- 221. *Lophocolea* *tenerrima* Spruce.

167. *Lophocolea exigua* St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica minima virens, in terra dense gregaria. *Caulis* ad 7 mm. longus viridis, tenuis strictus et rigidus simplex. *Folia caulina* 0,4 mm. longa vix imbricata alterna plano-disticha subrotunda apice ad $\frac{1}{3}$ exciso-biloba, lobis late triangulatis brevibus acuminatis acutis. *Cellulæ* ubique 27 μ . trigonis nullis. *Amphig.* caulina minuta ad basin fere bifida laciniis angustis divergentibus. *Andræcia* mediana bracteis ad 12 jugis oblique patulis quam folia majoribus conduplicatim concavis bilobis, lobo postico majore acuto, antico inflato parum brevior apice soluto obtuso.

Hab. *Columbia* Santa Marta (C. F. Baker).

168. *Lophocolea Uleana* St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris valida fusco-olivacea, ætate fusco-brunnea in cortice laxe cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus simplex vel pauciramosus validus fuscus et tenax. *Folia caulina* vix 2 mm. longa 1,6 mm. lata alterna dense imbricata disticha parum convexa subrecte patula in plano ovato-rotundata valde asymmetrica margine postico valde arcuato antico substricto apice quam basis duplo angustiore ad $\frac{1}{3}$ emarginato-bifido lobis triangulatis breviter acuminatis valde inæqualibus antico duplo brevior duploque angustiore. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36×54 μ . trigonis parvis. *Amphig. caulina* libera basi utrinque unidentata apice profunde bifida laciniis lanceolatis parum divergentibus. *Folia floralia* intima ovato-oblonga apice ad $\frac{1}{5}$ emarginato bifida, lobis triangulatis abrupte

breviterque attenuatis, postico ut in foliis multo majore. *Amphig. florale* intim. maximum foliis flor. vix brevius, sinu apicali brevi semicirculari, lobis abrupte attenuatis conniventibus. *Perianthia* in caule terminalia exinnovata magna et longe exserta lobis apicalibus valide dentatis apice grosse bifidis.

Hab. *Brasilia* orientalis (Ule).

169. ***Lophocolea serratana*** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris pallide-virens tenera et flaccida corticola. *Caulis* ad 15 mm. longus parum ramosus pallidus strictus carnosus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa alterna subrecte patula imbricata concava leniterque decurvula in plano late ovata marginibus subæqualiter arcuatis apice quam basis subduplo angustiore, lunatim emarginato-bispinoso, spinis e lata basi abrupte breviterque acuminatis porrectis. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* libera utrinque unidentata apice ad $\frac{3}{4}$ emarginato-bifida laciniis angustis longe setaceis. *Folia floralia intima* plus 3 mm. longa ex angusta basi ampliata lateque ovato-oblonga apice ad $\frac{1}{4}$ inciso biloba, sinu recto obtuso, lobis late triangulatis divergentibus breviter acuminatis. *Amphig. florale intimum* ex angusta basi late obovatum apice ad $\frac{1}{4}$ exciso bilobum lobis late triangulatis apice breviter acuminatis hamatim conniventibus extus spina valida armatis. *Perianthia* profunde trilobata, lobis grosse regulariterque spinosis apice lanceolato-bifidis; alæ subnullæ paucis spinis tantum notatæ. *Andræcia* longe spicata, bracteis laxiusculis squarrose patulis lobulo antico cucullato exciso-unispino.

Hab. *Brasilia* in monte Serrat (Dusén n° 84 ex parte).

170. ***Lophocolea Lindmannii*** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica pusilla laxè cæspitosa fulva terricola. *Caulis* ad 1 cm. longus simplex sub flore innovatus pro planta validus strictus pallidus. *Folia caulina* 0,7 mm. longa alternantia, oblique patula imbricata erecto-homomalla, late ovata valde asymmetrica rhomboideo-obliqua, antice longe decurrentia, apice oblique emarginato-biloba lobis late triangulatis acutis porrectis antico minore. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 μ . trigonis subnullis, marginales papuloso-prominulæ. *Amphigastria caulina* parva libera utrinque spina parva armata apice late emarginato-bifida laciniis angustis parum divergentibus. *Folia floralia intima* magna 1,3 mm. longa, oblonga triplo angustiora quam longa, basi leniter angustata marginibus sparsim dentatis apice breviter emarginato-bifido, lobis late triangulatis acutis integerrimis. *Amphigastrium* florale intimum

foliis suis parum brevius obcuneatum, marginibus erosis et parum dentatis, apice ad $\frac{1}{4}$ inciso bilobum, lobis triangulatis acuminatis porrectis hic illic dente armatis. *Perianthia* oblongo-triquetra ore breviter trilobato, lobi erosi bifidi, lobulis parvis angustis obtusis sæpe mamilliformibus instructi apice grosse bifidi, laciniis similiter erosis et mamillatis.

Hab. *Brasilia*. Matto Grosso (Lindmann).

171. Lophocolea mascula G. Ann. sc. nat. 1864, p. 128.

Dioica mediocris tenera brunneola, aliis hepaticis muscisque consociata. *Caulis* ad 2 cm. longus parum longeque ramosus fuscus et rigidus. *Folia caulina* adulta 1 mm. longa per paria approximata, parum imbricata subrecte patula plano-disticha ovata subsymmetrica margine postico magis arcuato, apice quam basis subduplo angustiore, ad $\frac{1}{4}$ emarginato-bifido lobis angustis spiniformibus porrectis vel divergentibus. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales $27 \times 36 \mu$. trigonis nullis. *Amphig. caulina* parva utrinque coalita basi utrinque unidentata apice profunde bifida laciniis longe attenuatis. *Folia floralia* intima caulinis multo majora oblongo rectangulata triplo longiora quam lata apice breviter emarginata lobis triangulatis acuminatis divergentibus. *Amphig. florale* int. folio suo subæquimagnum obovatum apice quadrifidum laciniis internis grosse triangulatis acuminatis externis spiniformibus duplo brevioribus. *Perianthia* oblonga profunde triloba lobis valide æqualiterque spinosis apice grosse bifidis, alæ angustæ remote et valide spinosæ. *Andræcia* mediana, bracteis 20 jugis longius spinosis, lobulo antico magno inflato exciso unispino.

Hab. *Peruvia* (Lindig).

172. Lophocolea Glaziovii St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris olivacea flaccida corticola. *Caulis* ad 15 mm. longus tenuis viridis debilis pauciramosus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa alterna imbricata plano-disticha recte patula ovata marginibus symmetrice arcuatis, apice ad $\frac{1}{3}$ emarginato-bifidis laciniis basi late triangulatis cito cuspidatis, porrectis. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales $27 \times 36 \mu$. trigonis nullis. *Amphig. caulina* parva caule vix latiora utrinque unidentata apice ad $\frac{3}{4}$ bifida sinu obtuso laciniis lanceolatis porrectis. *Folia floralia intima* ovato-oblonga 2,5 mm. longa ad $\frac{1}{3}$ bifida sinu recto obtuso laciniis e lata basi abrupte spiniformibus. *Amphig. florale intimum* 1,5 mm. longum in plano late obovatum ad medium quadrifidum, lobis internis ovatis abrupte attenuatis externis duplo brevioribus similibus. *Perianthia* (juvenilia) ore profunde trilobato, lobis grosse paucispinosis apice longe bifidis ala antica angusta paucidentata; alæ laterales desunt.

Hab. *Rio Janeiro* (Glaziou).

Es ist bekannt, dass dieser fleissige Sammler die Standorte meist nicht genau angab und dass die mit *Rio Janeiro* bezeichneten Arten auch in weiterer Entfernung von dieser Stadt gesammelt sein können.

173. ***Lophocolea grossealata*** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris pallida flaccidissima, muscicola. Caulis ad 3 cm. longus tenuis fuscus tenax, vage pluriramosus. *Folia caulina* 2 mm. longa alterna parum imbricata tenerrima subrecte patula plano-disticha, late ovata subsymmetrica marginibus subæqualiter arcuatis, apice quam basis 2 plo angustiore ad $\frac{1}{3}$ emarginato-bifido, sinu late lunato, laciniis longe angustequae cuspidatis porrectis. *Cellulæ* apicales 36 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* caule duplo latiora profunde sinuatim inserta uno latere in folium decurrentia ad $\frac{1}{2}$ grosse 4 fida, laciniis triangulatis breviter cuspidatis lateralibus subrecte patulis apicalibus porrectis sinu angusto obtuso discretis. *Folia floralia* intima sub 4 mm. longa ovato-elliptica sub apice utrinque 3 dentata dentibus validis acuminatis apice late lunatim excisa, sinu obliquo laciniis triangulatis acuminatis postico duplo latiore. *Amphig.* florale intim. foliis suis parum minus, sub apice utrinque unidentatum, ipso apice ad $\frac{1}{3}$ emarginato-bilobatum, lobis latis abrupte setaceis utrinque unispinis. *Perianthia* magna oblonga ore profunde 3 lobato, lobis grosse dentatis apice grosse bifidis; alæ latissimæ grosse laceratæ.

Hab. *Nova Granada* (Lindig).

174. ***Lophocolea diaphana*** Spruce Edinb. Bot. Soc. vol. 15, p. 426.

Dioica major tenera pallida laxè effusa corticola et rupicola. Caulis ad 5 cm. longus innovando-ramosus validus carnosus pallidus. *Folia caulina* ad 2,5 mm. longa oblique patula subopposita parum imbricata ovata apice quam basis triplo angustiore ad $\frac{1}{3}$ emarginato-bifido, lobis late triangulatis abrupte attenuatis longeque tenuicuspидatis, antico sæpe inflexo et folio oblique incumbente vel superante. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis parvis basi nullis. *Amphigastria caulina* parva uno latere coalita profunde 4 fida laciniis lanceolatis tenuicuspидatis divergentibus basalibus duplo brevioribus. *Folia floralia* intima late ovata ad $\frac{1}{4}$ emarginato-bifida, lobis late triangulatis abrupte cuspidatis margine postico sub apice 2-3 spinoso. *Amphigastrium florale* intimum ovato ellipticum, medio utrinque unispinosum apice vix ad $\frac{1}{2}$ inciso-bifidum sinu obtuso laciniis e lata basi longe cuspidatis conniventibus. *Perianthia* terminalia oblonga ore trilobato, lobis irregulariter spinosis et lacinulatis apice bifidis; alæ angustæ subspinosaë vel deficientes.

Hab. *Andes quitenses* (Spruce).

In gut entwickelten Pflanzen zeigen die Blätter stets den einzebogenen schräg über dem Blatte liegenden lobulus apicalis anticus; alte Blätter sind wie gewöherlich flach ausgebreitet. Spruce erwähnt hiervon nichts; ich glaube aber das die Einkrümmung dem normalen Zustande entspricht.

175. **Lophocolea Urbanii** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris flaccida fusco-virens, in rupibus humidis laxae caespitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus fuscus validus debilis pluriramosus. *Folia caulina* 45 mm. longa, parum imbricata alterna, plano-disticha subrecte patula antice decurrentia optime ovata apice quam basis 3 plo angustiore, ad $\frac{1}{4}$ exciso-biloba, lobis triangulatis breviter acuminatis porrectis, antico angustiore. *Cellulae* apicales 27 μ . basales 36 $\times$ 54 μ . trigonis nullis. *Amphig. caulina* parva caule 2 plo latiora libera sinuatim inserta ad $\frac{3}{4}$ quadrifida sinubus angustis obtusis lobis lanceolatis porrectis externis piliformibus. *Folia floralia* intima plus 4 mm. longa valde concava ovato-oblonga, margine grosse irregulariterque dentata vel dentato-spinosa, apice usque ad medium grosse bifida sinu acuto lobis lanceolatis porrectis. *Amphig. florale* intim. ambitu subcirculari, 4 mm. longum et latum ad medium grosse quadrifidum laciniis apicalibus porrectis lateralibus minoribus recte patulis. *Perianthia* (juvenilia) ore profundissime trilobato laciniis angustissimis sat longis armato apice longissime (3 mm.) bifidis, laciniis lanceolatis basi paucispinosis.

Hab. *Guadeloupe* (Duss).

176. **Lophocolea cubana** St. n. sp., typus in herb. Stephani.

Dioica mediocris flaccidissima pallide-virens, in cortice late expansa. *Caulis* ad 2 cm. longus tenuis pallidus debilis parum ramosus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa, alterna parum imbricata subrecte patula plano-disticha, juniora erecto-homomalla, oblique ovata marginibus leviter arcuatis antico longiore parum decurrente, apice quam basis plus duplo angustiore ad $\frac{1}{4}$ exciso-bilobo, sinu obtuso lobis triangulatis abrupte acuminatis antico angustiore. *Cellulae* apicales 27 μ . basales 36 $\times$ 45 μ . trigonis nullis. *Amphig. caulina* majuscula caule triplo latiora profunde quadrifida laciniis anguste lanceolatis divergentibus externis 2 plo brevioribus. *Folia floralia* intima vix 3 mm. longa 1 mm. lata oblongo-rectangulata apice vix angustiora ad $\frac{1}{4}$ exciso-bifida lobis triangulatis breviter acuminatis sinu recto obtuso. *Amphig. florale* intim. 2 mm. longum obcuneatum ad $\frac{1}{2}$ bifidum lobis divergentibus apice inaequaliter bifidis, lacinia externa minore. *Perianthia* magna longe exserta apice bre-

viter triloba, lobis paucipilosis apice longissime bifidis; alæ latæ valide spinosæ, *Andrœcia* longe spicata, bracteis confertis ad 12 jugis quam folia caulina minoribus, lobulo antico parvo cucullato, apice exciso-unispino.

Hab. *Cuba* (Wright).

Die Pflanze liegt im *Herb. Gottsche* als « *L. bidentata* var. *alata* G. ms. »

177. **Lophocolea brachydonta** Spruce Edinb. Bot. Soc. 1885, p. 430.

Dioica mediocris lurida flaccida in rupibus irrigatis laxè cæspitosa. *Caulis* ad 2 cm. longus fuscus tenuis debilis parum ramosus, *Folia caulina* 1,5 mm. longa alternantia imbricata subrecte patula plano-disticha concava decurvula late ovata asymmetrica, margine postico magis curvato apice quam basis 2 plo angustiore late lunatim emarginato bidentulo dentibus validis inæqualibus, anteriore vulgo majore. *Cellulæ* apicales 18 μ . basales $27 \times 36 \mu$. trigonis nullis. *Amphig. caulina* majuscula libera utrinque dentem parvum gerentia apice ad $\frac{2}{3}$ exciso bifida laciniis late triangulatis abrupte attenuatis. *Folia floralia* intima ovalia medio supero utrinque tridenticulato apice ad $\frac{1}{4}$ exciso-bifido, lobis triangulatis acutis. *Amphig. florale* intim. vix minus, obovatum apice breviter exciso-bifidum, lobis e lata basi abrupte setaceis dente parvo externo auctis. *Perianthia* (juvenilia) profunde 3 loba lobis sparsim valideque dentatis apice grosse inciso-bilobis, lobis anguste triangulatis acutis.

Hab. *Andes quitenses* (Spruce).

178. **Lophocolea paraguayensis** Spruce Soc. bot. de France 1889, p. 195.

Monoica mediocris pallide olivacea flaccida, in cortice laxè cæspitosa. *Caulis* ad 3 cm. longus parum ramosus, ramulis brevibus femineis et masculis numerosis. *Folia caulina* 1,8 mm. longa parum imbricata per paria approximata recte patula plano-disticha, oblongo-rectangulata, duplo longiora quam lata apice late recteque truncata, angulis apiculatis, basi antica breviter decurrente. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales $36 \times 54 \mu$. trigonis nullis. *Amphig.* parva utrinque connata subquadrata, apice quadrispinosa, spinis externis brevibus internis subulatis porrectis. *Folia floralia* caulinis majora ovato-elliptica, margine dorsali integerrimo decurvo, postico substricto 2-3 laciniis majusculis remotis armato, apice emarginato-bilobo, lobis late triangulatis acutis subæqualibus. *Amphig. florale* intimum magnum late obcuneatum apice quadrifidum, laciniis inæqualibus externis lanceolatis, internis late linearibus valide dentatis.

Perianthia oblongo-triquetra ore profunde trilobato, lobis grosse lacinia-
tis, alæ subnullæ superne paucispinosæ. *Andræcia* in ramulis parvis late-
ralibus spicata, bracteis parvis ad 6 jugis laxiusculis basi cucullatis apice
recurvis emarginato-bidentulis.

Hab. *Paraguay* (Balansa).

179. **Lophocolea foliicola** Spruce. Edinb. Bot. Soc. vol. 15,
p. 428.

Dioica mediocris tenera viridis super folia emortua crescens. *Caulis* ad
25 mm. longus pallidus vage pauciramosus. *Folia caulina* 1,2 mm. longa
1 mm. lata romota varie patula rotundo-quadrata ad $\frac{1}{2}$ bifida sinu rotun-
dato lobis triangularibus cuspidatis. *Cellulæ* 30 μ . æquilateræ pellucidæ.
Amphig. caulina quam folia 3 plo minora superiora increnentia erecto-
patula cuneata vel lanceolata profunde bifida integerrima vel utrinque
unispina. *Folia floralia* caulinis majora acute bifida recurva. *Amphig.*
florale cuneato-oblongum breviter bifidum apice plus minus denticulatum.
Perianthia ore trilobato lobis bifidis lacinia-
tis, alæ angustæ lacinia-
tæ.

Hab. *Andes quitenses* Spruce.

Ich habe die Pflanze nicht erhalten können und lediglich des Autors
Diagnose übertragen.

180. **Lophocolea tenera** Angstr. Vel. Akad. Förh. 1876, p. 79.

Dioica mediocris tenera pallida muscis consociata. *Caulis* repens
flexuosus vage ramosus tenuis. *Folia caulina* contigua convexa erecto-
patentia vel subsecunda quadrato-rotunda lunatim emarginata bicuspidata,
lacinia-
tis angustis erectis. *Cellulæ* laxæ. *Amphigastria* libera bipartita
externe unidentata. *Folia floralia* longiora et angustiora ovata lunatim
emarginata, lacinia-
tis angustis acutis canaliculatis. *Amphig. florale* ?
Perianthia terminalia oblongo-triquetra ore lacinia-
to dentato alis angus-
tissimis.

Hab. *Brasilía* Caldas (Angström).

Die Pflanze ist nicht zu erlangen gewesen.

181. **Lophocolea canelensis** Spruce Edinb. Bot. Soc. 1885,
vol. 15, p. 429.

Dioica mediocris flaccida tenera flavo-virens, in rupibus laxè cæspitosa.
Caulis ad 4 cm. longus fuscus validus in planta ♀ multiramosus. *Folia*
caulina 1,6 mm. longa alternantia parum imbricata subrecte patula sub-
plano-disticha vel leviter decurva, antice parum decurrentia, in plano
ovato-triangularata, asymmetrica, margine antico longiore stricto, postico
leniter arcuato apice quam basis 3 plo angustiore lunatim emarginato-
bidentulo, dentibus breviter acuminatis divergentibus. *Cellulæ* apicales

27 μ . basales 27 $\times$ 45 μ . trigonis nullis. *Amphig. caulina* parva, hinc coalita, profunde sinuatim inserta, basi utrinque unidentata apice profunde biloba, lobis late triangulatis apiculatis. *Folia floralia* intima maxima 4 mm. longa 2 mm. lata oblongo-rectangulata apice brevissime emarginata, lobis late triangulatis acutis. *Amphig. florale* intim. 2,6 mm. longum e basi angustata obovatum, tertio supero utrinque magno dente armatum apice ad $\frac{1}{4}$ inciso-bifidum, lobis ovato-triangulatis apiculatis. *Perianthia* magna oblonga, ore profunde 3 lobato, lobis regulariter cristatim grosse spinosis, apice longe bifidis, laciniis lanceolatis acutis integerrimis; alæ latæ optime cristatim dentatæ.

Hab. *Andes quitenses* (Spruce).

182. **Lophocolea coadunata** (Sw.) Nees Syn. Hepat. p. 158.

Syn. : *Jung. coadunata* Swartz. Fl. Ind. occ. III, p. 1850.

Dioica ? mediocris flaccida, in sicco brunneola. *Caulis* ad 4 cm. longus, tenuis debilis, parum ramosus. *Folia caulina* 1,6 mm. longa subopposita, parum imbricata, recte patula plano-disticha, adulta vix 2 mm. longa, asymmetrica, subrotunda, sinu levissimo angulato biloba, lobis late triangulatis inæqualibus (postico multo latiore) obtusatis. *Folia superiora* late ovato-trigona symmetrica, parum longiora quam lata, apice quam basis duplo angustiore, recte truncata, angulis in dentem validum porrectum mutatis. *Folia juvenilia* parum minora symmetrica, apice quam basis 3 plo angustiora late lunata, laciniis lanceolatis divergentibus. *Cellulæ* apicales 27 μ . basales 36 $\times$ 63 μ . trigonis nullis. *Amphigastria caulina* libera, adulta tamen in folii marginem plus minus longe decurrentia, normaliter quadrifida, laciniis lateralibus spiniformibus patulis, apicalibus profunde discretis lanceolatis porrectis, sinu angusto acuto. *Folia floralia* intima oblonga, apice parum angustiore integerrima vel margine postico dente solitario armata, apice oblique truncato bilobo, lobis divergentibus maxime inæqualibus anteriore majore. *Amphigastrium florale* intimum oblongo-obcuneatum, utrinque denticulo armatum, ad $\frac{1}{2}$ bilobum, lobis lanceolatis acutis. *Perianthia* magna longe exserta ore profunde triloba, lobis grosse bifidis, utrinque regulariter valideque dentato-spinosis; alæ angustæ nudæ vel superne paucispinosæ.

Hab. *Jamaica* (Swartz).

Die von Spruce hierher gestellten Pflanzen gehören zweifellos nicht dazu.

(Fortsetzung folgt.)

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

296^{me} séance. — Lundi 8 octobre 1906. — Ouverte à 8 h. $\frac{1}{2}$ dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique, Université, sous la présidence de **M. le Dr Eugène Penard**, vice-président ; M. le président Augustin de Candolle, obligé de s'absenter, s'est fait excuser.

Le procès-verbal de la 295^{me} séance est adopté. — M. le président a la douleur d'annoncer le décès de l'un de nos plus anciens membres correspondants, M. le professeur F. Othon Wolf, mort à Sion le 27 juin 1906, et celui tout récent de l'un de nos distingués membres actifs M. Gustave Gøegg, mort à Genève le 5 octobre 1906.

Les publications suivantes sont déposées sur le bureau :

Dons d'auteur (reçus avec remerciements et reconnaissance) : Dr A. Chabert, Notes sur quelques Pomacées ; Prof. Ph. Guinier, Monographie botanique du Roc de Chère ; Dr J. Huber, Inventaire des travaux faits au Musée Gœldi (Para) jusqu'au 1905. — ALLEMAGNE : *Botanisches Centralblatt*, mars-septembre 1906 ; AUTRICHE : *Ann. d. k. k. Hofmuseums*, Wien 1906 ; BRÉSIL : vol. IV du *Boletim Museo Gœldi*, Para mars 1906 ; N^{os} 3 et 4 de *Revista de la Sociedade Scient.*, S. Paolo 1906 ; ETATS-UNIS : *Journal Cincinnati Soc. of Nat. history*, XX : *The Butterflies of Montana* (1906) ; FRANCE : *Archives Flore Jurassienne*, N^{os} 63-64-65 et 66, Besançon 1906 ; *Bull. Soc. bot. des Deux-Sèvres*, 2^{me} série. Niort 1906 ; *Bull. Soc. Sc. nat. Haute-Marne*, N^o 3 Langres, 1906 ; *Revue scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France*, vol. XIX, 2^{me} et 3^{me} trimestres, Moulins 1906 ; HONGRIE : *Magyar bot. lapok*, vol. V, N^{os} 5-6-7 (Budapest 1906) ; ITALIE : Borzi, *Contribuzioni alla Biologia vegetale*, vol. IV, fasc. I, Palerme 1905 ; LUXEMBOURG : *Recueil des Mémoires et travaux de la Société botanique du Luxembourg* de 1902-1903, vol. XVI. 1905 ; RUSSIE : *Bull. du Club Alpin de Crimée*, Odessa 1906 ; SUISSE : *Bull. Herb. Boiss.* 2^{me} sér. vol. VI, N^{os} 8-9 et 10 ; *Bull. Soc. Horticulture de Genève*, 51^{me} année (1906) ; *Jahrbuch des St. Gall. Naturw. Gesellsch.*, St. Gall 1905 ; *Le Jardinier suisse*, N^{os} 8 et 9, Genève 1906. — En outre, sur un envoi de différents mémoires du *Leopoldina* (« Nova Acta » et « Comptes rendus ») publié à Halle, il est décidé de faire le nécessaire pour assurer l'échange des publications avec cette Société. — Enfin notre collègue M. Paul Chenevard, délégué de la Société au Congrès de Vienne 1905, présente les deux volumes (« Résultats scientifiques » et

« Procès-verbaux des séances ») qui viennent d'être publiés sur ces importantes assises botaniques.

Il est décidé ensuite de porter à l'ordre du jour de la prochaine séance la révision des statuts, nécessitée par le récent vote de l'assemblée décidant la création d'un fond de réserve; pour faciliter la discussion, un projet des nouveaux statuts proposé par le Comité sera adressé aux membres avant la séance.

SUR UN NOUVEL ORGANISME. MICROSCOPIQUE — **M. le Dr Eugène Penard** fait part de sa découverte d'un organisme microscopique qu'il a récolté près de Genève dans la propriété de notre collègue M. Henri Romieux. Sans pouvoir préciser la nature exacte de la provenance de cette récolte (un *étang* d'après la note manuscrite qui l'accompagnait, ou la *mousse* d'un arbre d'après les souvenirs de M. Penard), l'auteur décrit en détail tout ce qu'il a pu observer sur la morphologie de cet être comparable en une certaine mesure à l'état animal des Myxomycètes et plus spécialement d'un nouveau genre créé récemment par le naturaliste russe Nadson¹.

Extrait, par lavage dans l'eau claire, d'un fragment de détrit, cet organisme offrait la particularité de couler par saccades dans le liquide où il était contenu, provoquant un courant rapide du centre vers la périphérie. Après avoir affecté une forme de tronc d'arbre ou de branche de chou-fleur nettement dichotomique, les têtes terminales présentaient un petit pseudopode comme chez les Rhizopodes; puis un courant de retour effaçant tout alternait avec un courant montant reformant le corps primitif que la présence de quelques anastomoses rendait quelque peu comparable à une Amibe. Dans sa marche également, cet organisme laissait derrière lui une traînée de mucus comme l'aurait fait un escargot; ce mucus lui-même entourait le tronc principal comme d'un étui. Dans l'intérieur du plasma, l'on voyait des noyaux vésiculaires très nombreux (200 environ), ainsi qu'un grand nombre de vacuoles nettement contractiles, puis quelques grains bleus et des myriades de petites granulations jaunâtres accompagnant des poussières ou paillettes extraordinairement fines, qui semblaient représenter des débris de nourriture ingérée. — Cet organisme a pu être conservé du 7 au 12 mars sous sa forme typique et avec l'apparence de la santé, puis il a dépéri et mourut par asphyxie ou peut-être faute de nourriture.

M. le Dr Boubier demande quelques renseignements complémentaires sur cet organisme, dont la façon d'avancer rappelle une Amibe; en outre il voudrait savoir si le fourreau signalé est variable: il est au contraire immuable. — Enfin **M. le professeur Martin** reconnaît également dans cette description l'état animal d'un Myxomycète.

× **DIANTHUS COURTOISII** Rehb. SPONTANÉ A GENÈVE. — Au nom de **M. le Dr Henri Goudet**, M. Beauverd présente un bel exemplaire de cet hybride (*Dianthus barbatus* × *superbus*) apparu spontanément dans la propriété de M. Goudet à Malagnou, près Genève, à proximité d'une belle touffe de *Dianthus superbus* L., tandis que le

¹ Cf. G. Nadson et A. Raitschenko: Zur Morphologie von *Enteromyxa paludosa* Cienk. in « Scripta Botanica » Horti Universitatis Petropolitanae, fasc. XXIII, 1905.

D. barbatus L., cultivé autrefois, n'existe plus dans la villa de notre collègue. — Courtois, à qui la nouvelle plante fut dédiée par Reichenbach en 1832, était un botaniste belge qui le premier récolta cet hybride à l'état spontané dans les rochers près de Host-en-Coudroz (Belgique); plus tard M. Vetter le signala sur territoire suisse aux Croisettes près Lausanne et Brügger l'indiqua également aux environs de Coire (Cf. Gremlî, *Neue Beiträge* III : 5, 1883). — Le *Dianthus barbatus* L., n'est nulle part spontané en Suisse, tandis que le *superbus* y est répandu.

LA FLORULE DES « POINTS DE SABLE » DU BASSIN DE GENEVE. — Tout d'abord, M. Gustave Beauverd tient à rectifier une indication erronée qu'il a publiée dans le compte rendu de la séance du 9 avril 1906 : les *Vicia pannonica* Jacq. et *Centaurea Adami* Willd., considérés par lui (cf. l. c. 293^e séance : 428) comme « inédits pour la flore suisse » ont été déjà signalés en 1905 parmi les plantes adventices de la Suisse dans la seconde édition du « Flora der Schweiz » de Schinz et Keller, vol. II : 145 et 227. — Ceci réglé, l'auteur parle de quelques recoins ignorés de la flore des environs de Genève et signale plus spécialement les « points de sable » qui sont disséminés comme autant d'îlots au sein de la grande plaine alluviale du bassin de Genève : tandis que le tapis végétal de cette plaine n'est caractérisé que par la trivialité des espèces la plupart silicicoles ou indifférentes qui le constituent, les *points de sable*, au contraire, contrastent avec la flore silvatique des plaines d'alluvion par la quantité et la diversité des représentants de l'élément steppique ou montagnard qu'ils hébergent. Cet élément, qui entre pour une bonne part dans la constitution des garides de M. Chodat, est rare dans nos plaines; à peine en retrouve-t-on quelques mentions dans les travaux des anciens naturalistes suisses tels que Bauhin et de Saussure (fortifications de Genève!), Gaudin, Reuter, Rapin, Fauconnet, Bouvier, etc., puis dans le *Catalogue de la flore vaudoise* de Durand et Pittier, ou les publications plus récentes de nos collègues MM. Schmidely (cf. *Bull. Soc. bot. de Genève*, vol. III, 1884) et le Dr Lendner (cf. compte rendu 295^e séance, 11 juin 1906). Ces auteurs ont effectivement relevé quelques noms de plantes de garides dans les sables et graviers de Chaney, Soral, Plan-les-Ouates, bois de la Bâtie, remparts de Genève (station détruite!), falaises du Rhône (Vernier, Aire, etc.) et de l'Arve (jusqu'à Gaillard et Annemasse), puis rive droite du Léman tant sur le littoral genevois que sur celui du canton de Vaud. Quant à ce qui concerne la rive gauche du lac, la littérature floristique n'a enregistré pendant longtemps que quelques notes de Fauconnet et autres sur la contrée d'Yvoire et de Coudrée; elles ont été suivies tout récemment du magistral exposé par lequel M. le professeur Chodat a mis en pleine lumière la richesse de l'élément montagnard et steppique des « dunes lacustres de Sciez ». — Par la présentation des espèces suivantes récoltées huit jours auparavant (29 septembre 1906) entre Hermance (Genève) et Yvoire (Haute-Savoie), l'auteur de cette communication tient à faire ressortir l'intérêt qu'il y aurait pour les botanistes à rechercher puis recenser les quelques autres localités encore intactes d'une telle florule; car il est à prévoir qu'en raison du développement remarquable de l'agriculture ainsi que de la création de nombreuses pensions et villas dans cette contrée, le vignoble et les édifices pour les stations graveleuses, les carrières de sable ou les jardins maraîchers (aspergères, etc.) pour les

flots de sable auront dans un avenir très prochain à jamais anéanti les derniers refuges de la flore naturelle de nos plaines :

1^o Plantes observées dans le sable et le gravier situés entre Hermance et Tougues (Haute-Savoie) : *Agropyrum glaucum*, *Polycnemum arvense*, *Dianthus prolifer*, *Papaver Argemone*, *Diploaxis muralis*, *Reseda lutea*, *Potentilla argentea*, *Caucalis daucoïdes*, *Fœniculum officinale*, *Eryngium campestre*, *Teucrium botrys*, *T. montanum*, *Ajuga chamæpytis*, *Veronica spicata*, *Globularia vulgaris*, *Plantago Cynops*, *Asperula Cynanchica*, *Scabiosa pachyphylla*, *Artemisia campestris*, *Centaurea Scabiosa*, *Barkhausia fœtida* et *Chondrilla juncea*.

2^o Plantes observées dans un gisement de sable pur, situé entre le débarcadère de Tougues et le village de Chens (Haute-Savoie); une partie de ce gisement est activement exploitée comme sablière, tandis que le reste a été jadis planté de chênes et autres essences forestières parmi lesquelles prospèrent actuellement de magnifiques mélèzes. — Dans les lisières restées incultes : *Agropyrum glaucum*, *Andropogon Ischæum*, *Carex nitida*, *Allium vineale*, *Anthericum ramosum*, *Tunica Saxifraga*, *Dianthus prolifer*, *D. saxicola*, *Silene nutans*, *Helleborus fœtidus*, *Diploaxis muralis*, *Alyssum calycinum*, *Reseda lutea*, *Coronilla varia*, *Medicago minima*, *Geranium sanguineum*, *Linum tenuifolium*, *Helianthemum vulgare*, *Fumana procumbens*, *Selinum annuum*, *Eryngium campestre*, *Thymus Serpyllum* var., *Satureia Acinos*, *Brunella grandiflora*, *Stachys recta*, *Teucrium chamædryis*, *T. montanum*, *Veronica spicata*, *Euphrasia stricta*, *Globularia vulgaris*, *Plantago Cynops*, *Galium verum*, *Asperula Cynanchica*, *Scabiosa pachyphylla*, *Artemisia campestris*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea Scabiosa* (formæ), *Hieracium Pilosella* (formæ). — Les graviers sur lesquels reposent le sable exploité se repeuplent abondamment en *Oenothera biennis*!

3^o Terrains argileux et graveleux des environs d'Hermance (canton de Genève) : *Ornithogalum nutans*, *Gagea arvensis* (tous deux au printemps de 1889!), *Fœniculum officinale*, *Stachys germanica*, *Scabiosa pachyphylla* Gad., *Artemisia campestris* et *vulgaris*.

4^o Terrains marécageux entre Hermance et Tougues (sur argile glaciaire) : *Viola stricta*, *Galium boreale*.

5^o Essences forestières observées sur le revers S.-W. de l'ancienne moraine glaciaire d'Excénevev : *Castanea vesca*, *Ulmus campestris* var. γ *lævis* Spach, *Sorbus torminalis* L. bien fructifié.

Il est évident que les deux premières de ces listes de plantes pourront à une meilleure saison s'enrichir du nom de maintes autres bonnes espèces; mais en tenant compte de la littérature floristique locale, l'on peut dès à présent tirer de leur lecture quelques conclusions intéressantes. Avant de les formuler, il paraît convenable de mettre en regard la caractéristique des deux florules respectives de la grande plaine alluviale et des points de sable qui ont été relevés jusqu'à présent :

Argile de la plaine alluviale.

Terrain glaciaire plus ou moins compact ou mélangé de cailloux roulés; couche d'humus généralement faible; nombreuses prairies marécageuses; bois assez étendus, où dominent les *Quercus pedunculata*,

Points de sable.

Couches de sables calcaires ou siliceux très puissantes, pures ou mélangées de gravier; humus nul ou d'une épaisseur insignifiante; espèces arborescentes rares ou vivant en individus isolés, plus rarement

puis *Ulmus campestris*, *Carpinus Betulus*, *Populus tremula*, *Acer campestris*, *Alnus glutinosa*, etc.; clairières à *Calluna vulgaris* assez fréquentes; tapis végétal herbacé à facies trivial, remarquable par l'abondance de *Pteris aquilina* et la rareté de lichens terrestres.

Espèces caractéristiques : *Artemisia vulgaris* — *Agrostis alba*, *Molinia corulea*, *Carex glauca*, *Allium oleraceum*, *Chenopodium divers*, *Dianthus cartusianorum*, *D. Armeria*, *Silene inflata*, *Melandryum vespertinum*, *Stellaria graminea*, *Anemone nemorosa*, *Ranunculus acris*, *R. bulbosus*, *Cratægus monogyna* et *oxyacantha*, *Potentilla fragariastrum*, *P. reptans*, *P. Tormentilla*, *Fragaria vesca*, *Rubus divers*, *Coronilla Emerus*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium divers*, *Genista tinctoria*, *Vicia sepium*, *Euphorbia amygdaloides*, *E. cyparissias*, *E. dulcis*, *Hypericum divers*, *Daucus Carota*, *Sanicula europæa*, *Pastinaca pratensis*, *Pimpinella Saxifraga*, *Calluna vulgaris*, *Erythraea Centaurium*, *Chlora perforliata*, *Veronica chamaedrys*, *Euphrasia officinalis*, *Linaria vulgaris*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *P. media*, *Scabiosa Succisa*, *Campanula rotundifolia*, *C. glomerata*, *Centaurea Jacea*, *Senecio erucaeifolius*, *Leontodon hispidus*, *Picris hieracioides*.

buissonnant en associations compactes : *Buxus sempervirens*, *Quercus sessiliflora*, *Juniperus communis*; le *Pinus silvestris* seul forme parfois forêt; tapis végétal herbacé à facies steppique ou submontagnard, souvent calcicole, avec lichens terrestres parfois abondants.

Espèces caractéristiques : *Artemisia campestris*. — *Agropyrum glaucum*, *Andropogon Ischæum*, *Carex nitida*, *Allium vineale*, *Polycnemum arvense*, *Dianthus saxicola*, *D. prolifer*, *Tunica saxifraga*, *Saponaria ocyroides*, *Alsine tenuifolia*, *Anemone Pulsatilla* (Prangins : seule localité du bassin!), *Aronia rotundifolia* (Chancy : Lendner!), *Potentilla alba* (Peney, Prangins), *P. rupestris* (Chancy, Peney, Prangins), *P. argentea*, *Colutea arborescens* (taillis sablonneux d'Aire : Schmidely!), *Medicago minima*, *Lathyrus sphaericus*, *Euphorbia Gerardii* (Sciez), *Buxus sempervirens* (Sciez), *Fumana procumbens*, *Eryngium campestre*, *Fœniculum officinale*, *Selinum annuum*, *Ptychotis Saxifraga* (Coppet, Nyon, etc.), *Arctostaphylos uva-ursi* (Chancy, Bois de la Bâtie), *Veronica spicata*, *Euphrasia stricta*, *Anarrhinum bellidifolium* (Peney), *Plantago Cynops* (très rare!), *P. arenaria* (id.), *Scabiosa canescens* (Sciez : Chodat!), *Jasione montana*, *Kentrophyllum lanatum* (Gaillard), *Chondrilla juncea*.

Comme on peut le voir, la comparaison n'accuse pour la première colonne que des ubiquistes d'entre les plus répandus de la flore de l'Europe moyenne, tandis que la colonne de droite se rapporte à des noms de plantes communes seulement dans les régions steppiques de l'Europe centrale ou orientale (pouszta hongroise, etc.) ou particulièrement abondantes dans le bassin lyonnais du Rhône qu'elles remontent jusqu'au Vuache en compagnie d'autres espèces plus méridionales; à partir du pays de Genève elles deviennent subitement rares et ne se rencontrent qu'en des stations particulièrement réalisant les conditions biologiques indispensables à leur maintien¹, ou leur permettant de lutter avec avantage contre leurs concurrents de la flore silvatique.

Quelques-unes (par exemple : *Ptychotis Saxifraga*, *Anarrhinum bellidifolium*, *Plantago Cynops*, *P. arenaria*, *Scabiosa canescens*, etc.) paraissent stationnaires ou même rétrogrades dans leur expansion géographique locale : elles ne sont représentées que par quelques pieds

¹ Cf. R. Chodat : les Dunes lacustres de Sciez et les Garides, in *Bull. Soc. bot. suisse*, XII : 46 (Berne 1902).

disséminés en des point très éloignés les uns des autres, ou même² malgré de remarquables moyens de dissémination des graines par le vent (*Scabiosa canescens*), ne se trouvent réunies que sur un seul des points connus; de plus, elles manquent à la flore du Valais. — D'autres espèces (par ex. *Agropyrum glaucum*, *Andropogon Ischaemum*, *Carex nitida*, *Polycnemum arvense*, *Tunica saxifraga*, *Potentilla argentea*, *Medicago minima*, *Fumana procumbens*, *Artemisia campestris*, *Barbarea foetida*, *Chondrilla juncea*, etc.), bien que relativement rares dans le bassin du Léman, y possèdent des stations plus nombreuses que celles des plantes précédentes et redeviennent tout-à-fait vulgaires en atteignant le Valais central. — Enfin un troisième groupe (distingué par *Colutea arborescens*, *Ononis Natrix*, *Lathyrus sphaericus*, *Euphorbia Gerardii*, *Kentrophyllum lanatum*, etc.) confiné dans les environs plus ou moins immédiats de Genève et manquant dans la région orientale du littoral lémanien doit évidemment sa présence abondante en Valais par l'effet des voies d'immigration italiennes à travers les Alpes pennines³.

En résumé, les résultats de ces recherches se groupent comme suit :

1°. La flore silvatique des plaines alluviales lémaniennes (Ain, Genève, Savoie et Vaud) offre à titre d'exception des points de sable hébergeant une flore spéciale à élément de garides montagnardes.

2°. L'*Artemisia campestris* est le plus sûr réactif de ces affleurements de sable; mais en dehors de cette espèce commune, chaque station isolée possède une ou plusieurs espèces qui lui sont propres et manquent à tout ou partie des autres points (exemples : *Anemone Pulsatilla* près Nyon; *Mespilus germanica* et *Colutea arborescens* près Aire; *Euphorbia Gerardii*, *Buxus sempervirens*, *Scabiosa canescens*, etc. près Sciez; *Seseli annuum* à Chens et Plan-les-Quates; *Plantago arenaria* à Sézegnin; *Pl. Cynops* à Tougues et sur la côte vaudoise, autrefois au Bois de la Bâtie; *Kentrophyllum lanatum* à Gaillard).

3°. Malgré la proximité relative de plusieurs des points de sable et la facilité des moyens de dissémination par le vent dont les graines de plusieurs de ces plantes sont douées (*Scabiosa canescens*, *Chondrilla juncea*, etc.), beaucoup de ces dernières ne paraissent pas se propager en dehors des stations qu'elles occupent encore actuellement.

4°. La plupart de ces mêmes espèces se rencontrent en beaucoup plus grande abondance dans les expositions méridionales et rocailleuses des basses montagnes calcaires de nos environs (Salève, Jura, etc.). Rares pour la flore des plaines alluviales lémaniennes, elles sont en revanche très communes dans le bassin rhodanien de Lyon; leur réapparition en Valais cependant n'est pas toujours due au fait d'une immigration par la voie rhodanienne.

5°. Ces colonies de plantes relativement méridionales peuvent cotoyer, par l'effet de la juxtaposition des affleurements géologiques, d'autres colonies végétales à allure septentrionale (par exemple le *Plantago Cynops* de Tougues à proximité du *Galium boreale*).

CONTRIBUTIONS A LA FLORE VAUDOISE. — M. Georges

² Cf. Chodat, l. c. : 50, note du bas, et surtout : *Bull. Soc. bot. France*, 41 (1894) : CCXCVII; Briquet, « Recherches, etc. », in Engler's Jahrb. XIII : 98 (1890) et « Développement des flores, etc. » in Résultats scient. Congrès de Vienne 1905 : 151 (1906).

Gaillard, professeur au collège d'Orbe (Vaud), a récolté le 29 juin écoulé dans un pré des environs de cette ville de nombreux exemplaires d'*Ornithogalum Narbonense*, liliacée d'origine méditerranéenne et dont la présence en cette localité est due sans doute au voisinage d'une minoterie; c'est la première fois qu'elle est observée à l'état subspontané en Suisse. — Un exemplaire de cette provenance est communiqué à l'assemblée par M. Beauverd.

Le secrétaire donne en outre lecture d'une lettre du même M. G. Gaillard relatant la présence dans la forêt de Chassagne, aux environs d'Orbe, de cinq espèces différentes de *Pyroles* réunies sur une surface de quelques centaines de mètres carrés : *Pyrola rotundifolia* L., *P. secunda* L., *P. chlorantha* Sw., *P. minor* L. et *P. media* Sw.; comme dans un rayon de 6 kilomètres de cette forêt se trouvent encore 2 localités hébergeant le *Pyrola uniflora*, M. Gaillard estime avec raison qu'il vaut la peine de signaler une station du Jura vaudois où se trouvent réunies 6 espèces de *Pyroles* sur 7 que compte la flore suisse. — Cf. Chodat, c. r. 278^{me} séance, 10 octobre 1904 : 170).

OXYTROPIS LAPPONICA L. DANS LES ALPES OCCIDENTALES. — M. Gustave Beauverd présente quelques échantillons d'*Oxytropis lapponica* L. qu'il a récoltés à diverses époques et en plusieurs localités, dont deux méritent d'être signalées parce qu'elles constituent des exceptions inédites à l'aire de cette plante qui jusqu'alors ne paraissait pas appartenir au district botanique des Alpes savoisiennes (Alpes calcaires de Savoie et du Bas-Valais). Or une station découverte en juillet 1889 dans les rochers de la Gagnerie (2000 m., Dent-du-Midi, Valais) et une autre observée le 7 juillet 1906 sur le revers oriental du Croise-Baulet, vers 2200 m. (massif des Aravis) confirment le droit de bourgeoisie à cette Papilionacée dans ce district. A la vérité, la présence de l'*Oxytropis lapponica* dans les Alpes d'Annecy n'est pas absolument nouvelle : le *Catalogue de la flore du bassin du Rhône* du Dr S^t-Lager le signale « dans la vallée de Montjoie, à Contamine », où effectivement M. E. Perrier de la Bâthie le récolta le 16 juillet 1859, selon échantillon étiqueté conservé à l'Herbier Delessert et obligeamment communiqué par son directeur M. le Dr Briquet; mais comme il s'agissait là d'une localité d'extrême frontière qui pouvait tout aussi bien appartenir à la zone granitique centrale ou même à celle des Alpes austro-occidentales, connues pour posséder la plante, l'importance de cette ancienne station n'offrait pas l'intérêt que présente celui d'une localité bien isolée et située à l'intérieur même de la circonscription. — En revanche, l'*O. lapponica* n'avait été indiqué nulle part dans les Alpes lémaniennes; en faisant part de sa trouvaille à M. Briquet qui s'occupe spécialement de cette région, ce dernier eut l'amabilité de communiquer à M. Beauverd de beaux échantillons de cette espèce qu'il avait récemment récoltés sous les replats herbeux en descendant du Cheval-Blanc sur le Vieux-Emosson, à 2300 m. d'altitude; la plante s'y présente sous une *forme très incane-soyeuse, beaucoup plus que dans toutes les autres provenances!* — L'*Oxytropis lapponica* est assez répandu dans les Alpes orientales, pennines et austro-occidentales.

Par cette même occasion, M. Briquet eut l'obligeance d'attirer notre attention sur les points suivants concernant une espèce très voisine, l'*O. neglecta* Gay, qui a été signalée pour les Alpes Lémaniennes dans le

massif du Crioud, à la Vogeallaz et au Buet par Puget; puis par Payot à Barberine, au col de la Portettaz et en général dans les montagnes de Sixt et de Samoëns : ces indications sont toutes erronées et se rapportent à des formes $\pm$ velues de l'*Oxytropis montana* DC.; il ne serait toutefois pas impossible que l'une ou l'autre de ces localités doive être attribuée à l'*O. lapponica*. — Pour les Alpes d'Annecy, on trouve dans les *Reliq. Mailleanæ* sous le N° 188 a. un *Oxytropis* provenant du Brezon (leg. Bourgeau 1861) auquel Cosson attribue le nom d'*O. Gaudini* Bunge = *O. cyanea* Gren. Godr. non M. B.; cette plante est un simple *O. montana* DC., comme d'ailleurs Bourgeau l'avait lui-même déterminée dans ses « plantes de Savoie » en 1848.

× CAMPANULA EXOTICA Beauverd, HYBR. NOV. — **M. Beauverd** présente à nouveau un exemplaire hybride apparu spontanément dans les jardins de Valleyres et dont il avait été question à la séance du 14 mai 1906 (cf. compte rendu, p. 267); de nouvelles recherches ont permis d'acquiescer la certitude qu'il s'agit d'une forme issue des **Campanula carpathica Jacq.** × **C. lactiflora M. B.**, tous deux cultivés à Valleyres. Cette nouvelle plante, pour laquelle M. Beauverd propose la dénomination binaire de × *C. exotica* en raison des différentes patries des parents (Autriche et Caucase), possède les feuilles et les grandes corolles du *C. Carpathica* tandis qu'elle tient du *C. lactiflora* par son inflorescence paniculée, son indument, parfois les divisions du calice dentelées ou quelques feuilles caulinaires sessiles atténuées.

NOUVELLES STATIONS DE *VESICARIA UTRICULATA* LAMK. EN VALAIS. — Pendant son séjour en Valais durant l'été écoulé, **M. le professeur Chodat** a eu l'occasion de constater la présence du *Vesicaria utriculata* en différentes nouvelles stations du revers Sud du Mont Chemin, dans la partie inférieure de la vallée de la Dranse (débouché rhodanien d'une voie d'immigration piémontaise); plusieurs autres espèces méridionales accompagnaient cette plante, entre autres une forme couverte de poils glanduleux du *Campanula rotundifolia* L.

PLANTES INTERESSANTES DU TESSIN. — **M. Paul Chenevard** présente de beaux exemplaires fructifiés de l'*Ilex aquifolium* var. *platyphylloides* Christ, nouvelle variété à larges feuilles planes et entières décrites par M. le Dr Christ dans le fasc. XIII du *Bull. Soc. bot. suisse*, p. 155 (1903) et provenant de la Badia (lac Majeur, Tessin). Notre collègue fait ensuite circuler un monstrueux *Solanum dulcamara* de Locarno, haut de plusieurs mètres, nu à la base, puis muni de feuilles normales, ensuite de fleurs complètement déformées suivies d'une nouvelle zone de fleurs et fruits normaux terminée par un mélange de fleurs normales et anormales. — Il s'agit probablement d'un cas d'Acariose.

Après l'exposé par **M. Chodat** des nouvelles mesures que va prendre le gouvernement valaisan pour la protection des plantes alpines, mesures que M. Beauverd voudrait voir s'étendre également à la Savoie pour protéger efficacement les régions limitrophes, la séance est levée à 10 heures; dix membres présents : MM. Penard, Romieux, Viret, Beauverd, Boubier, Chenevard, Chodat, Guinet, Martin et Schmidely; un assistant : M. J. Braun (Coire).

Le secrétaire : Gustave BEAUVERD.

BIBLIOGRAPHIE

NEUMAYER, Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen. — 3. Auflage. Hannover, bei Dr. M. Jänecke. — Abschnitt : Pflanzengeographie, Verbreitungsverhältnisse und Formationen der Landgewächse von **O. Drude**. — Preis des ganzen Werkes : broschiert M. 49; gebunden M. 51.

Dass 3 Jahre nach der zweiten schon die dritte Auflage des umfangreichen Hilfsbuches für Forschungsreisende nötig geworden ist, beweist am besten dessen Unentbehrlichkeit. Gegenüber der zweiten Auflage ist das Programm des vorliegenden Abschnittes ein etwas reduziertes; der Verfasser verzichtet im Hinblick auf die seither erschienenen Handbücher der Pflanzengeographie auf die Darstellung der Lebensformen in den verschiedenen Florenreichen der Erde, und beschränkt sich auf folgende, während der Reise selbst bedeutungsvollen Gesichtspunkte : 1) die allgemeine Kenntnis der Methoden pflanzengeograph. Forschung und ihrer Ausdrucksweise, 2) die spezielle Vorbereitung für topographische Vegetationsskizzen durch gute pflanzengeograph. Karten, 3) die Betonung des Zusammenhangs der Vegetation mit meteorologischen und edaphischen Faktoren, und endlich 4) die „Ethnobotanik“, die Abhängigkeit der Bewohner von den wilden und den kulturfähigen Pflanzen. Trotz dieses reduzierten Programmes ist der Umfang des Abschnittes doch von 57 auf 67 Seiten gestiegen. Die Darstellung gliedert sich in 4 Kapitel :

I. Kapitel. *Ziele und Methoden pflanzengeographischer Forschung.*

Neben der unentbehrlichen speziellen Pflanzenkenntnis ist für den Reisenden ebenso wichtig das Studium der physiognomisch-geographischen Gliederung des Pflanzenreichs. „Die Erscheinungsweise der einzelnen Art bezeichnet man als deren Habitus; die „Physiognomie“ bedeutet die Abstraktion der habituellen Merkmale vieler verschiedengestaltiger Arten, welche durch irgendein in ihren Wachstumsbedingungen befestigtes natürliches Band zusammengehalten werden“. Die physiognomische Betrachtungsweise soll die Abhängigkeit vom Klima empirisch feststellen und ist der erste Schritt zur Erkenntnis von Gesetzmässigkeit.

Die oekologisch-physiognomisch charakteristischen Gebiete heissen Vegetations-Zonen; ihr Charakter liegt in der Jahresperiode und

der dadurch bedingten Physiognomie ihrer Pflanzenbürger. Die letzten grössern Teile der Zonenabteilungen nennt Drude „Regionen“, gleichgültig, ob sie in den Niederungen nebeneinander, oder im Gebirge übereinander sich ausbreiten¹.

Die Hauptaufgabe der Biogeographie ist es, die Biosphaere in „Lebensbereiche“ zu gliedern, nach der Gleichartigkeit der äussern Lebensbedingungen. Dabei darf aber der Anteil der einzelnen Spezies an der Vegetation nicht vernachlässigt werden; der Reisende soll für die Möglichkeit der richtigen Bestimmung derselben durch Mitnahme von getrocknetem Material und Notizen sorgen. Es ist dabei hauptsächlich auf Vegetationswechsel und dessen Zusammenhang mit klimatischen Grenzen zu achten.

II. Kapitel. *Aufnahme von Formationen und ihre Kartographie.*

a. *Formation.*

Verfasser gibt folgende gegenüber früher etwas erweiterte Definition des Begriffes „Pflanzenformation“ oder „Vegetationsformation“:

„Als Vegetationsformation gilt jeder selbständige, einen natürlichen Abschluss in sich selbst findende Hauptbestand gleichartiger oder durch innere Abhängigkeit unter sich verbundener Vegetationsformen auf örtlich veranlasster Grundlage derselben Erhaltungsbedingungen. Diese letzteren beziehen sich in vorderster Linie auf die Jahresperiodizität der Hydrometeore und auf die edaphische Wasserversorgung“.

Drude fasst also die Formation (wie Ref.) im weiten Sinne auf, als eine Summe von Einzelbeständen, welche durch gemeinschaftliche Physiognomie und durch Gemeinsamkeit der oekologischen bedingenden Faktoren übereinstimmen; die Artenliste kommt erst bei der weitem Einteilung der Formation in Betracht.

Als Unterabteilungen schlägt Drude vor: „Assoziationen“², d. h. floristisch durch die geogr. Elemente (z. B. für Mitteldeutschland das baltische, nordatlantische, hercynische, pannonische etc. Element) gekennzeichnete Bestände.

¹ Drude verlässt also hier die seit Humboldt und Grisebach allgemein übliche Differenzierung in der Nomenclatur der horizontalen und vertikalen Gliederung; in der deutschen Wissenschaft „Zone“ und „Region“ in der französischen umgekehrt („région“ für horizontale, „zone“ für vertikale Gliederung). Diese Vermischung der beiderlei Abgrenzungen scheint mir kein Fortschritt zu sein, denn Höhengürtel und Höhengrenzen sind oekologisch ganz anders bedingt als horizontale Gebiete mit Nord-Ost- etc. -Grenzen. Die „Buchen-region“ ist etwas ganz anderes als die „Buchenzone“. Ob man die deutsche oder die französische Ausdrucksweise adoptieren wird, wird der pflanzengeographische Nomenclaturkongress von 1910 ergeben.

² Dieser Drude'sche Begriff der „Assoziation“ als einer Verbindung gleichartiger geographischer Elemente deckt sich weder mit dem französischen noch dem englischen Gebrauch, nach welchen „association“ einfach eine Pflanzengesellschaft von bestimmter floristischer Zusammensetzung bedeutet.

Die Bereinigung dieses strittigen Terminus „Assoziation“ wird ebenfalls eine Aufgabe des kommenden Kongresses sein.

Oekologische „Typen“¹, nach Lebensformen und Anpassungserscheinungen differente Bestände derselben Formation. — „Horizonte“ kann man dieselben dann nennen, wenn sie sich übereinander anordnen, wie z. B. an einem Seeufer.

„Facies“ sind die durch die Artenliste verschiedenen Unterabteilungen, bedingt durch die Vegetationsgrenzen der herrschenden Arten und durch Einmischung seltener, geographisch charakterisierender „Leitpflanzen“.

Unter sich nächst verwandte Formationen bilden eine „Formationsgruppe“ edaphisch nahestehende einen „ökologischen Verein“².

Als Häufigkeitsbezeichnungen für das Mischungsverhältnis der Arten schlägt Verfasser folgende vor:

socialæ (soc.) die den Grundton ausmachenden Arten;
gregariæ (greg.), in kleinen Sonderbestand. (Trupps) eingesprengt;
copiosæ (cop.³, cop.², cop.¹) häufig, in abnehmenden Graden;
sparsæ (sp.) hie und da vereinzelt;
solitariae (sol.) ganz einzeln.

b. Lebensformen.

Die „Lebensformen“ werden nicht mehr vollständig aufgezählt wie in der 2. Auflage, sondern nur folgende „Grundformen“ unterschieden:

- A) Von atmosphär. Wasser abhängig
 - a. terrestrische Formen, b. Petrophyten, c. Epiphyten, d. Parasiten
- B) Vom stehenden oder fließenden Wasser abhängig (Hydrophyten)
 - e. Seichtwasser- und Sumpfpflanzen, f. wurzelnde Taucher und Schwimmer, g. Schwimm- und Tauchpflanzen, sowie Limnoplanken.

Beispielsweise wird die weitere Einteilung der Grundform A a (terrestrische Formen) in „Lebensformen“ folgenderweise durchgeführt.

I. Gefäßpflanzen.

A. Holzgewächse: Schopfbäume, Wipfelbäume, Baumgräser, Rohrbüsche, Sträucher, Lianen, Palmlianen, Zwergsträucher, Weichstämme, blattlose Fleischstämme.

B. Krautartige Gewächse: Halbsträucher, Polsterstauden, Rasenbildner, Rosettenstauden und Erdstauden, Zwiebel- und Knollengewächse, zweijährige Kräuter, einjährige Kräuter und Gräser.

II. Zellenpflanzen: Moose, Flechten, Pilze.

Ergänzt wird diese Liste durch eine Einteilung der Blätter nach

¹ Drude irrt sich, wenn er diese seine ökologische Fassung des Begriffs „Typus“ als die des Referenten erklärt; wir haben von jeher den „Typus“ innerhalb der Formation durch die Artenliste charakterisiert: „alle zu einem „Bestandestypus“ gehörigen Einzelbestände stimmen überein nach dem Großen der Artenliste, nach Gesamtphysiognomie, Lebensformen und hauptsächlichsten Standortbedingungen“ (Veget. d. Bodensees, II S. 71).

² Diese Definition des von Warming eingeführten Begriffs „Verein“ deckt sich nicht mit derjenigen dieses Autors, nach welcher ein Verein „aus zusammen lebenden Lebensformen von gleichem Haushalt oder gegenseitiger Abhängigkeit besteht“.

ihrer klimatischen Physiognomie. Den Ausdruck Schimpers „Tropophyt“ verwirft Verfasser, da die Winterbedingungen doch etwas ganz anderes seien als die xerophyten Bedingungen von Wüstensteppen; er nennt:

„holochimen“ das den schnee- und frostreichen Winter überdauernde Laub;

„chimenophob“ das vor Wintereintritt abfallende Laub;

„xerophob“ das vor Eintritt der subtrop. Trockenhitze abfallende;

„holother“ das im Trockensommer ausdauernde Laub (das Laub der „Sklerophyten“ Schimpers);

„holotrop“ mehrjährig ausdauerndes, in seinem Absterben an keine bestimmte Jahreszeit gebundenen Laub.

Es wurden 10 Blatttypen unterschieden, die in Kombination mit den 17 Lebensformen der Gefäßpflanzen ausreichen dürften, um die Beziehungen zwischen Klima und Pflanzenleben zum Ausdruck zu bringen.

c. Einteilung von Formationen.

Endlich gibt Verf. eine Tabelle über die wichtigsten Formationen.

A) Geschlossene terrestrische Formationen.

I. Wälder aus Bäumen und Grossträuchern, 1) Äquatoriale Regenwälder, 2) Monsunwälder (tropisch-regengrün), 3) Strauch- und Dornwälder, 4) subtropisch-temperirte und immergrüne Regenwälder, 5) subtropisch-immergrüne Hartlaubgehölze, 6) sommergrüne Laubwälder mit Frostschutz, 7) Immergrün-frostharte Nadelwälder.

Innerhalb dieser klimatisch-physiognomischen „Zonenabteilungen“ werden folgende „Formationen“ unterschieden:

a. Boden humusreich (eugeophil) mit abfließendem Wasser, Hochwälder, Buschwälder, lichte Haine.

b. Boden periodisch oder andauernd nass, Auewaldungen, Tal- und Schluchtwälder, Galeriewälder, Quellenwälder, Sumpfwälder und Bruchwälder.

II. Niederholzformationen aus Gebüsch und Gesträuch. Immergrüner Busch, liches Niederholz, Dornbuschdickicht, Gebirgs-Niederholz, Heidegesträuche, immergrünes Hochgebirgs-Gesträuch, nieder-gestrecktes Zwerggesträuch.

III. Grasfluren.

a. Bodenfeuchtigkeit genügend und stetig; Gräser und Riedgräser herrschend; xerophile Elemente spärlich: Wiesen, Flachmoore, Prairien und Hochgrasfluren, Savannen.

b. Bodenfeuchtigkeit ungenügend; xerophile Elemente mischen sich bei: Grastriften, Grassteppen.

IV. Staudenmatten, Bergheiden, Hochmoore, Moostundren, Flechtentundren.

B) Offene terrestrische Formationen.

V. Wüstensteppen und Wüsten mit heissem regenlosen Sommer (durch kahle Stellen von den Grassteppen verschieden).

VI. Fels- und Gratformationen, Geröll- u. Schotterbestände (gegliedert in makro-mero- und mikrotherme, in psychrochimene und psychrothere.

C) Aquatische Formationen, aus Wasser-, Sumpf- und Uferpflanzen gebildet.

VII. Littoralformationen von Halophyten.

VIII. Süßwasserformationen der Seen, Flüsse und Bäche : Alluvionen, Ufersümpfe, Ufergebüsch, Flach- und Seichtwasserbestände, Tiefwasserbestände, Limnoplankten.

d. *Kartographie der Formationen.*

Verfasser fordert die Reisenden auf, mehr als bisher der kartographischen Darstellung „der vorherrschenden Bestände auf physiographischer Grundlage“ ihre Aufmerksamkeit zu widmen. Als Musterbeispiele zitiert er die schottischen Formationskarten der Gebrüder Smith, und die Karten von Sievers über Venezuela, Radde (Kaukasusländer), Beck (Illyrien) etc.

Als Farben empfiehlt Verfasser folgende :

1. Wälder : violett bis hellbraun und moosgrün,
2. Niederholzbestände : tiefes blaugrün für immergrüne, gelb- oder lichtbraun für xerophile,
3. Grasfluren : dunkles und helles Grün,
4. Staudenmatten, Mooswiesen in grünen Farben mit besonderen Signaturen ; Moosmoore und Tundren in dunkeln Braun,
5. Wüstensteppen in hellgelb bis Orange,
6. Fels- und Gratbestände in karmin oder purpurrot,
7. Littoralformationen wie 5, mit Signaturen,
8. Wasser und Sumpf in Blau, vollfarbig oder gestreift, Gletschereis und Schnee in blauen Wellenlinien sich gegen Nr. 6 verlierend¹.

e. *Photographische Aufnahmen nach 3 Kategorien :*

- a) Weite Landschaftsbilder,
- b) Physiognomische Bilder einzelner Formationen oder mehrerer Pflanzen,
- c) Bilder einzelner Charakterpflanzen oder kleiner Terrainstücke.

Als Musterbeispiele nennt Verf. die Darstellung der Goetze'schen Expedition zum Nyassa-See, die Kongo-Expedition von Franz Thonner, die Monographie von Johow über Juan Fernandez und die „Vegetationsbilder“ von Schenck und Karsten.

III. Kapitel. *Pflanzengeographische Klimatologie und Oekologie.*

1. Phaenologische Beobachtungen (Austreiben der Knospen, Vollendung der Beblätterung, Beginn, Maximum und Zeitdauer der Anthese, Abfall der gereiften Früchte, Entfärbung oder Abfall der Blätter) sind zur Charakterisierung des Klimas sehr geeignet ; auch im immergrünen Tropenwald ist der Blattwechsel zu beobachten. Verf. fasst die periodischen Erscheinungen als in erster Linie durch

¹ Da Drude sich ausschliesslich an Reisende wendet, und nicht eine Anleitung für viel Zeit fordernde Aufnahmen geben will, wie sie für pflanzengeographische Monographie erfordert werden, hat er wohl absichtlich auf Besprechung der neuen amerikanischen und englischen Methoden für detaillierte Formationsaufnahmen verzichtet (Clements, Olivdeer and Tausley).

innere Zustände bedingt auf; die klimatischen Faktoren wirken dann regulierend auf dieselben ein.

2. Temperatur: Zur Ergänzung der Daten der meteorologischen Beobachtungsstationen sind Daten über „Standortsklimate“ sehr erwünscht, verbunden mit Beobachtungen über die Vegetationsentwicklung an den verschiedenen Lokalitäten.

3. Licht: Beobachtungen über den „Lichtgenuss“ nach Wiesner'scher Methode wären sehr erwünscht.

4. Luftfeuchtigkeit: Regenfälle, Schneefälle, Wasser im Boden; hier sind besonders die Anpassungserscheinungen an tropische Regengüsse, an Wassermangel etc. zu studieren, ferner die Wirkung starker Schneefälle auf die Verbreitung gewisser Baumarten etc.

5. Winde: Einfluss der Winde auf die Baumgrenze (Kihlman!), „Abbildung“ der herrschenden Windrichtung durch die Pflanzenwelt (Früh).

6. Biologische Auffassung des Naturganzen: hier erwächst die Aufgabe, die Zusammenwirkung aller Faktoren auf die gesamte Lebewelt zur biogeographischen Charakteristik zusammenzufassen. Als Muster solcher Darstellungen zitiert Verfasser: Radde's Berichte über seine kaukasischen Forschungsreisen, Merriam's Darstellung der nordamerikanischen „Life-zones“ und Schinz's „Deutsch Südwest-Afrika“.

IV. Kapitel. *Ethnobotanische Beobachtungen, die Beziehungen der Pflanzenwelt zum Menschen.*

1) Kulturpflanzen (hier nicht näher berührt, da Wittmack ein bes. Kapitel hierüber bringt).

2) Wilde Flora: als Muster des Studiums dieser Frage nennt Verf. die Studien über die nordamerikanischen Indianerstämme, die vom Nationalmuseum in Washington auf Anregung von Coville und Rose ausgegangen, und in den „Contributions from the U. S. National Herbarium“ publiziert sind. Hier sind zu beachten:

a. Nährmaterialien für Mensch und Haustier,

b. Nutzpflanzen für den übrigen Haushalt,

(Arzneipflanze, Fisch- und andere Gifte, Fette, Seifenwurzeln, Gerbmateriel, Färbmaterialien,

c. Faserpflanzen,

d. Pflanzen für Haus-, Kriegs- und Jagdgeräte,

e. Hölzer für Haus- und Schiffsbau,

f. Pflanzen für Hecken und Zäune.

Das Ganze bildet nicht nur einen unentbehrlichen Ratgeber für Forschungsreisende, sondern auch eine jedem Pflanzengeographen hochwillkommene Zusammenfassung der Hauptbegriffe, mit denen der moderne Forscher arbeitet, und eine neue aus autoritativer Feder stammende Grundlage für die Bereinigung der Terminologie, auf die wir hinarbeiten. Wenn für eine weitere Auflage ein Wunsch gestattet ist, so möchte ich die Anregung machen, es möchten als Musterbeispiele für Aufnahmen während der Reise einige Tagebuchseiten aus den Notizen eines geübten Reisenden gegeben werden. C. SCHRÖTER.

A vendre d'occasion les ouvrages botaniques suivants :

- BÉLANGER, CHARLES. Voyage aux Indes Orientales par le nord de l'Europe, de 1825 à 1829. Atlas in-4. de 31 pl. (4^{me} livr.), Paris, 1846.
- CESATI, VINCENZO. Illustrazione di alcune piante raccolte dal Sig. Prof. Strobel sul versante orientale delle Ande Chilene dal passo del Planchon sino a Mendoza, attraverso La Pampa del Sud. — In-4, 22 pages et 3 planches. Napoli, 1871. Relié.
- CORDA, A. C. J. Pracht-Flora europæischer Schimmelbildungen. — In-folio, 55 pages de texte, 25 planches. Leipzig u. Dresden, 1839. Cartonné.
- DECAISNE, J. Plantes de l'Arabie Heureuse, recueillies par M. P. E. Botta. — In-4, 111 pages et 3 planches. Paris, 1841. Cartonné.
- DECAISNE, J. Mémoire sur le développement du pollen, de l'ovule, et sur la structure des tiges de gui. (*Viscum album*). — In-4, 63 pages et 3 planches. Bruxelles, 1840. Broché.
- DUBY. Mémoire sur la Tribu des Hystérinées de la famille des Hypoxylées (*Pyrenomyces*). — In-4, 58 pages et 2 planches. Genève, 1861. Broché.
- EKART, TOBIA PHILIPPO. Synopsis Jungermanniarum in Germania. — In-4, 72 pages et 13 planches. Coburgi, 1832. Relié.
- FÉE, A. L. A. Essai sur les Cryptogames des Ecorces exotiques officinales, 2^{me} Partie. — In-4, 178 pages et 9 planches. Paris-Strasbourg, 1837. Broché.
- FRIES, TH. M. Polyblastiæ Scandinaviciæ. — In-4, 27 p. Upsalie, 1875. Br.
- HEPP, PHIL. Synonymen-Register zu Dr Phil. Hepp's Flechten Europa's. — Band I-XVI und zu dessen Abbildungen der Flechten-Sporen. Heft I-IV. In-4, 22 pages. Zürich, 1867. Broché.
- KLOTZSCH, FR. Linné's natürliche Pflanzenklasse *Tricoccae* des Berliner Herbarium's im Allgem., u. die natürliche Ordnung *Euphorbiaceæ* insbesondere. — In-4, 108 pages. Berlin, 1860. Cartonné.
- KOTSCHY, THEODOR. Die Sommerflora des Antilibanon und hohen Hermon. — In-8, 43 pages. Wien, 1864. Cartonné.
- KROK, THORGNY O. B. N. Anteckningar till en monografi öfver växtfamiljen Valerianææ. I Valerianella. Hall. — In-4, 105 pages et 4 planches. Stockholm, 1864. Relié.
- LESQUEREUX, LEO. A Catalogue of the Species of Mosses found, up to the present time, on the North-West Coast of the U. States, and especially in California. — In-4, 38 pag. Memoirs Calif. Acad. of Sciences, 1868. Relié.
- LINDENBERG, J. B. G. *Lepidozia* (ext. de Species Hepaticarum, fasc. VI, de Lindenberg et Gottsche). — In-4, 78 pages et 12 pl. Bonnæ, 1846. Cartonné.
- LINDENBERG, J. B. G. *Mastigobryum* et *Micropterygium* (extrait de Species Hepaticarum, fasc. VIII-XI, de Lindenberg et Gottsche). — In-4, 118 pages et 22 planches. Bonnæ, 1851. Cartonné.
- MILDE JULIUS. Ophioglosseæ und Equisetaceæ ex Mettenius. Cryptogamæ Vasculares. (Reise seiner Majestät Fregatte Novara um die Erde. — Botan. Theil, Bd I, Heft 4). — In-4, pages 199-261. Wien, 1870. Cartonné.
- MIQUEL, F. A. G. *Analecta Botanica Indica seu commentationes de variis stirpibus Asiæ Australioris*. — Pars I: 30 pages, 10 planches. Amsterdam, 1850. Pars II: 44 pages, 7 planches. Amsterdam, 1851. 1 vol. relié.
- MUTEL A. Flore française — Vol. I-IV, in-12. Paris 1834 1837, 524 p., 450 p., 410 p., 378 p., avec un volume in-folio de 95 planches. Paris, 1834. Reliés.
- DE NOTARIS J. Musci Italici. Particula I. Trichostomacei - gen. Tortula. — Texte in-8, 69 pages, 35 planches format in-4, Genuæ, 1862. Relié.
- SMITH, JAMES EDWARD. Descriptions of ten Species of Lichens collected in the South of Europe. — In-4, 5 pages, 1 pl. London. 1788. Broché.
- DE VISIANI R. Illustrazione di alcune piante della Grecia e dell'Asia Minore. — In-4, 26 pages et 6 planches, Venezia, 1842. Relié.
- DE VISIANI R. Illustrazione delle piante nuove o rare dell'Orto Botanico di Padova. Memoria I. — In-4, 24 pages. Padova, 1840. Broché.
- WEBB, PH. BARKER. Otia Hispanica seu delectus Plantarum Rariorum. — In-folio, 50 pages et 45 planches. Parisiis, 1853. Cartonné.
- WOODS, JOSEPH. The Tourist's Flora. — In-8, 503 p. Londres, 1850. 1 v. rel.

Adresser les offres à l'HERBIER BOISSIER, CHAMBÉZY (Suisse).

Repertorium novarum specierum regni vegetabilis.

Centralblatt für Sammlung und Veröffentlichung
von Einzeldiagnosen neuer Pflanzen.

Organe central pour la publication exclusive des diagnoses (originales
ou nouvelles et dispersées) du monde entier.

Abonnements : ALLEMAGNE.... Mark. 10.— par an
ÉTRANGER..... » 11.50 »

S'adresser à l'auteur :

M. Frédéric FEDDE, Weimarschestr. 3^I. Berlin-Wilmersdorf,

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. *Franz Stephani*.

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1^{er} volume (400 pages in-8^o) est en vente au prix de 30 fr.; le vol. 2 (615 pages) au prix de 40 fr.; les 96 pages parues du vol. 3 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier*.

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

SCIENTIÆ MYCOLOGICÆ UNIVERSALIS

Organ für die Gesamtinteressen der Mycologie, enthaltend Original-Abhandlungen, Referate und kritische Besprechungen wichtiger mycologischer Publicationen, sowie eine Uebersicht über die neu erschienene Litteratur.

Jährlich gelangen 6 Hefte zur Ausgabe. Preis des Jahrgangs 25 Mark.

Abonnements nimmt entgegen die Buchhandlung R. FRIEDLÄNDER & SOHN
in Berlin N. W., Karlstrasse 41.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE
GUSTAVE BEAUVERD

CONSERVATEUR DE L'HERBIER

Chaque Collaborateur est responsable de ses travaux.

SECONDE SÉRIE

Tome VI. 1906.

N° 12.

Bon à tirer donné le 30 novembre 1906.

Prix de l'Abonnement

20 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 25 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus

A L'HERBIER BOISSIER

CHAMBÉZY (Suisse).

PARIS
PAUL KLINCKSTIECK
3, rue Corneille.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
44, Carlstrasse.

LONDRES
WILLIAM WESLEY & SON
28, Essex Street.

1906

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays,
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

L'expédition de chaque numéro étant soigneusement contrôlée, l'administration du Bulletin décline toute responsabilité pour numéros égarés.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

SECONDE SÉRIE

SOMMAIRE DU N° 12. — DÉCEMBRE 1906.

	Pages
I. — C. de Candolle. — <i>MELIACEÆ NOVÆ VEL ITERUM LECTÆ et RUTACEA NOVA</i>	981
II. — H. Christ. — <i>FILICES INSULARUM PHILIPPINARUM</i>	987
III. — Gustave Beauverd. — UNE LILIACÉE NOUVELLE DE L'URUGUAY.....	1011
IV. — Eug. Mayor. — CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES URÉDINÉES DE LA SUISSE.....	1012
V. — Gustave Beauverd. — SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE. Compte rendu de la séance du 12 novembre 1906 : Admission de membres correspondants. — Revision partielle des statuts. — Aug. de CANDOLLE, Dimorphisme foliaire de <i>Paulownia imperialis</i> ; Ph. GUINIER, Deux stations nouvelles du <i>Pinus cembra</i> L. dans les Alpes occidentales françaises; Dr Alf. LENDNER, Rapport sur l'herborisation au Roc de Chère (lac d'Annecy), le 15 juillet 1906; G. BEAUVERD, Complément à la florule des « Points de sable »; CHODAT, <i>Ophrys Botteroni</i> Chod. dans le Canton de Genève; Dr HASSLER, Ravages d'un insecte sur les bois de laurier; Ed. BERTRAND, Cas de prolifération chez <i>Primula japonica</i> A. Gray; CHODAT et BEAUVERD, Bibliographie.	1017
Table des travaux par noms d'auteurs contenus dans ce volume VI, 2 ^{me} série.....	1025
Table des planches contenues dans ce volume VI, 2 ^{me} série.....	1026
Table des travaux par ordre de matières contenus dans ce volume VI, 2 ^{me} série.....	1027
Répertoire des noms de plantes cités dans ce volume. VI, 2 ^{me} série	1029
INDEX BOTANIQUE UNIVERSEL..... N°s 16892 à 17199	

AVIS. — La nouvelle adresse de l'éditeur de l'Index sera communiquée plus tard aux abonnés du Bulletin.

OBSERVATIONS

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à **trente** exemplaires en tirage à part.
Aucune livraison n'est vendue séparément.

Les abonnés sont invités à présenter leurs réclamations dans les quinze jours qui suivent la publication de chaque numéro.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} SÉRIE. — TOME VI. — 1906.

N° 12.

MELIACEÆ

NOVÆ VEL ITERUM LECTÆ

ET

RUTACEA NOVA

AUCTORE

C. de CANDOLLE.

— DC —

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

DYSOXYLUM Bl.

✓ **Dysoxylum Funkii** C. DC. sp. nov.; foliis modice petiolatis 5-jugis; foliolis oppositis suboppositisve breviter petiolulatis suboblique oblongo-ellipticis basi inæquilatera latere superiore latiore et longiore basi subrotundatis inferiore attenuatis apice breviter acuminatis, acumine obtusiusculo, utrinque ad nervum centralem parce pilosulus et subtus ad axillas nervorum secundariorum pilosis; petiolulis rhachique et petiolo minute puberulis; panícula folio brevior, modice pedunculata, pyramidato-ramosa, dense puberula; ramis spicatum floriferis; floribus sessilibus linearibus; calice brevissimo cupulari profunde 4 dentato extus dense puberulo, dentibus rotundatis; petalis 4 usque ad medium cum tubo connatis, linearibus superne leviter dilatatis apice acutis, extus apice appresse hirsutis; tubo stamineo petalis paullo brevior, cylindrico margine integro extus appresse hirsuto; antheris tubo inclusis basi affinis, lineari-ellipticis leviter arcuatis utrinque acutis glabris; tubulo cylindrico integro extus puberulo, ovario sessili longe et dense hirsuto, 4-loculari;

stilo tubum stamineum paullo superante inferne ut ovarium hirsuto; stigmate orbiculari.

Folium incompletum 25 cm. longum. Foliola in sicco rigidula opaca usque ad 10 cm. longa et usque ad 4 $\frac{1}{2}$ cm. lata, inferiora minora magis elliptica et apice obtusa. Nervi secundarii patulo-subadscendentes subrecti utrinque circiter 10. Petioluli sub limbo 2 mm. inter limbi latera circiter 5 mm. longi. Rhachis petiolusque fere 7 cm. longus teretes. Panícula circiter 20 cm. longa ramulis inferioribus usque ad 7 cm. longis. Calix 1 mm. longus. Petala in æstivatione valvata fere 1 cm. longa et superne usque ad 1 mm. lata. Antheræ 1 mm. longæ. Species sectionis *Didymocheton* C. DC. Mon. Phan. v. 1 p. 181.

Samoa islands, Upolu (B. Funk, n. 1 in h. Cand., ex h. N. S. W.).

✓ **Dysoxylum Quaifei** C. DC. sp. nov.; foliis longiuscule petiolatis foliolis sub-oppositis oppositisve glabris, lateralibus brevissime terminali longe petiolulatis, infimis parvis ovatis, mediis oblongis et superioribus oblongo-obovatis basi subæquilatera acutis apice breviter protracto-acuminatis acumine obtusiusculo, petiolulis rhachique fere omnino glabris; panícula racemiformi folio fere æquilonga, inferne breviter et remote ramosa superne remote cymuligera; rhachi et ramulis tenuibus, junioribus puberulis cito glabris; floribus sessilibus, calice 5-sepalo, sepalis rotundatis extus appresse hirsutis, intus glabris, usque ad $\frac{1}{3}$ longitudinis cum tubo stamineo connata; tubo stamineo petalis brevior, cylindrico, margine breviter laciniato, extus intusque a basi usque ad lacinias hirsuto, laciniiis glabris; antheris 10 tubo inclusis oblongis infra medium dorsi tubo affixis, glabris; tubulo cylindrico utrinque glabro paullo sub margine contractulo margine crenulato; ovario hirsuto 5-loculari; stilo inferne hirsuto cum stigmate orbicnlari tubum æquante.

Ramuli glabri in sicco fuscuscentes elenticellosi, cellulis sclerosi spiculiformibus solitariis aut glomeratis in cortice ac medulla copiose instructi. Folium cum impari 45 cm. longum. Foliola in rigido-membranacea, epunctata, tria superiora 18 cm. longa 7 cm. lata, infima 5 $\frac{1}{2}$ cm. longa 3 $\frac{1}{2}$ cm. lata; nervi secundarii tenues subadscendentes in foliolis superioribus utrinque circiter 14. Petiolulus terminalis 2 cm., laterales fere 2 mm. longi. Rhachis petiolusque 8 $\frac{1}{2}$ cm. longus teretes. Paniculæ rhachis 1 mm. crassa. Sepala imbricata 1 mm. longa. Petala in æstivatione valvata. Tubus 5 mm. longus. Antheræ vix 1 mm. longæ. Ovula in loculo 2 duperposita. Species sectionis *Didymocheton* C. DC. l. c., *D. nutantis* Miq. proxima.

New Hebrides (W. T. Quaife n. 3 in h. Cand. ex h. N. S. W.).

✓ **Dysoxylum novohebridanum** C. DC. sp. nov.; foliis glabris modice petiolatis 3-jugis, foliolis oppositis modice petiolulatis lanceolatis basi æquilatera acutis apice longiuscule lineari-acuminatis acumine obtusiusculo; panícula fructifera folio multo brevior; capsulis longiuscule pedicellatis subglobosis lævibus monospermis; semine elliptico; cotyledonibus longitudinalibus, oblongo-ellipticis.

Ramuli glabri in sicco rubescentes lenticellis paullo pallidioribus conspersi, fructiferi 3 mm. crassi, zona cellularum sclerosarum in cortice sub peridermio continua. Folia alterna 20-22 cm. longa. Foliola terminalia circiter 11 cm. longa, 4½ cm. lata, lateralía deorsum gradatim minora; nervi secundarii tenues, leviter arcuati, in terminali utrinque circiter 12. Petioluli laterales 6 mm. longi. Pedicelli 3 mm. longi. Capsulæ diametro circiter 1½ cm. crassæ, in sicco atro-rubrescentes, 3-4-valvatæ.

New Hebrides (W. T. Quaife, in h. Cand. ex h. N. S. W. sub n. 8).

D. nitidum C. DC. in Mon. Phan. v. I, p. 522.

Nouv. Calédonie, Baie du Sud (Coll. Le Boucher n. 2 in h. Cand. ex h. N. S. W.).

AMOORA Roxb.

✓ **Amoora verucosa** C. DC. sp. nov.; foliis longiuscule petiolatis, glabris, abrupto-pinnatis, 5-jugis; foliolis oppositis petiolulatis oblongo-ellipticis, latere superiore latioribus, basi utrinque æquilonga acutis, apice acuminatis; calice marcescente 5-sepalo, sepalis rotundatis extus appresse hirtellis; capsula obovata basi in stipitem attenuata, copiose et pallide lenticellosa, 3-loculari; seminibus in loculo 2 subreniformi-ellipticis; cotyledonibus superpositis; radícula sub superficie inclusa.

Folium 20 cm. longum. Foliola in sicco rigida opaca, superiora usque ad 12 cm. longa et 5 cm. lata; nervi secundarii tenues patulo-subadscendentes utrinque circiter 10. Foliola inferiora aliis minora et magis elliptica. Petioli usque ad 7 mm. longi. Rhachis petiolusque 7 cm. longus teretes. Sepala 1 mm. longa. Capsula fere 3 cm. longa, ejus stipes 3 mm. longus.

Samoa islands; Apia (B. Funk. n. 4 in h. Cand. ex h. N. S. W.).

AGLAIA Lour.

Aglaia Betchei C. DC. in Bull. Boiss. Ser. 2. t. III, p. 179.

Samoa islands, Apia (A. B. Funk n. 7 in h. Cand. ex h. N. S. W.).

GUAREA L.

Guarea Huberi C. DC. sp. nov.; foliis modice petiolatis, 4-5-jugis, foliolis oppositis breviter petiolulatis, lanceolatis, basi acutis, apice acuminate acumine acuto, supra glabris nervis subtus petiolulisque et rhachi appresse hirsutis; paniculis a basi 3-4-fidis, ramis tenuibus, spiciformibus, quam folia pluries brevioribus, hirsutis; floribus longiuscule pedicellatis oblongis in vivo pallide rosei; calice cupuliformi brevi extus parce hirtello, 4 dentato, dentibus rotundatis; petalis subobovato-oblongis apice breviter attenuatis et acutiusculis, extus haud dense appresse hirsutis; tubo petalis paullo brevior, subovato-cylindrico, sub apice contracto, glabro, margine integro; antheris oblongis infra medium dorsi tubo affixis; ovario gynophorum æquante, dense hirsuto, 4-loculari, loculis 1-ovulatis; stilo glabro tubum paullo superante.

Arbuscula cortice pallide fuscescente. Ramuli juniores hirsuti, cito glabrati, in sicco pallide fuscescentes, lenticellis inconspicuis. Folia usque ad 25 cm. longa. Foliola in sicco firmulo-membranacea epunctata, superiora usque ad 16 cm. longa et ad 7 cm. lata, inferiora minora vel multo minora conformia vel apice rotundata, nervi secundarii in foliolis superioribus subadscendentes fere recti utrinque 10-12. Petioluli 5 mm. longi. Paniculae et ramulis anni antecedentis vel vetustioribus vel rarius e basi ramulorum foliiferorum infra folia oriundae, rami circiter 7 cm. longi, 1 mm. crassi, inferne brevissime ramulosi. Alabastra oblonga. Pedicelli 1½ mm. longi. Calix 1 mm. longus. Petala 4, adulta 7 mm. longa et 1½ mm. lata, in sicco membranacea et rubescentia. Tubus 6 mm. longus. Antherae 7, tubi marginem attingentes, glabrae.

Purus, Monte Verde, ad rivulum. (J. Huber n. 4622 in h. Mus. Gœldi in h. Cand.).

G. purusana C. DC. sp. nov.; foliis longiuscule petiolatis 4-5-jugis; foliolis oppositis breviter petiolulatis, obovato-oblongis basi æquilatera

subacutis acutisve apice breviter acuminatis acumine obtusiusculo supra glabris subtus ad nervos pilosis dein glabris, petiolulis rhachi petioloque pilosis; paniculis fructiferis quam folia pluries brevioribus hirtellis; capsulis submaturis hirtellis, obovatis longitudinaliter et leviter 6-9-sulcatis, 6-9-locularibus, loculis 2-ovulatis.

Ramuli in sicco fusciscentes, foliiferi hirsuti 7 mm. crassi, fructiferi glabri. Folia alterna usque ad 30 cm. longa. Folia in sicco firma, minuta pellucido-punctulata, superiora usque ad 28 cm. longa et 9 cm. lata; nervi secundarii subrecti subadscendentes utrinque circiter 14; foliola inferiora minora 9-15 cm. longa, subobovata-elliptica apice ut superiora vel rotundata. Rhachis petiolusque 7-9 cm. longus supra complanati. Panicula e ramis anni autecedentis oriundæ. Capsulæ fusciscentes, submatur 2 1/2 cm. longæ apice fere 2 cm. latæ. Semina in specimine adhuc juvenilia.

Alto Purus, Ponto Alegre, in silva, Aprilli submaturescens. (J. Huber n. 4394 in h. Mus. Gœldi; h. Cand.)

Guarea pubiflora A. Juss. β angustifoliola C. DC. var. nov.; foliolis anguste oblongo-lanceolatis, usque ad 12 cm. longis et 23 mm. latis.

Rio Negro Teffé, Cachœira, silva ubi (A. Gœldi n. 3935 in h. Mus. Gœldi, h. Cand.).

TRICHILIA L.

Trichilia macrophylla Benth. in Hook Lond. Journ. bot. 1851, v. 3, p. 369.

Alto Purus, Ponto Alegre, in silva, Aprilli frutescens (J. Huber n. 4428 in h. Cand.); Bon Lugar, Aprilli florens (n. 4666 ibid.).

T. Poeppigii C. DC., β cinerescens C. DC. var. nov.; Frutex ramulis in sicco cinerescens.

Purus, Bon Lugar, in silva, julio florens (J. Huber n. 3949 in h. Mus. Gœldi, h. Cand.); Alto Purus, Ponto Alegre, in silva (n. 4410, 4518 ibid.); Rio Purus, Monte Verde, terr. firm., Aprilli maturescens (n. 4576 ibid.).

T. Biolleyi C. DC. in Bull. Boiss. ser. 2, t. V, p. 423.

Petit arbre. Bords d'un ravin à Nuestro Amo, Ilanos de Turucares. alt. 750m. (H. Pitt. n. 16395 in h. Cand.).

T. havanensis Jacq., var. pilipetala C. DC. var. nov.; ramulis glabris;

foliis 4-5-jugis; floribus longius pedicellatis; petalis intus pilis longis munitis. — *Barra-horno* inc.

Costa-Rica (Pitt. n. 67 in h. Cand.).

RUTACEÆ

FLINDERSIA R. Br.

+ **Flindersia Tysoni** C. DC. sp. nov.; foliis longiuscule petiolatis imparipinnatis 2-jugis; foliolis oppositis breviter petiolulatis lanceolatis basi et apice acutis supra glabris subtus ad nervum centralem parce stellato-puberulis; petiolulis rhachi et petiolo stellato-puberulis; paniculis axillaribus terminalibusque longe pedunculatis folia paullo superantibus dense stellato-puberulis; floribus subsessilibus; calice extus puberulo 5-dentato dentibus ovatis; petalis elliptico-oblongis, apice obtusis adultis extus parce puberulis, intus inferne dense villosis; staminibus 5, filamentis apice longe villosis, antheris ovato-acutis basi cordulatis, glabris staminodiis 5; disco urceolato glabro integro longitudinaliter plicato-costulato; ovario sessili hirsuto; stilo quam ovarium paullo brevius et æquilato, 5-costato, costis carnosius glabris; stigmate oblongo, brevi, apice minute denticulato.

Ramuli minute stellato-puberuli, elenticellosi. Folia cum impari circiter 10 cm. longa. Foliola in sicco coriacea opaca usque ad 9 1/2 cm. longa et usque ad 3 cm. lata, apunctata; nervi secundarii tenuissimi subadscendentes utrinque circiter 12. Petioluli 2 mm. longi. Rhachis subteres. Petiolus supra sulcatus 5 cm. longus. Paniculae pedunculus circiter 7 cm. longus, rami oppositi, inferiores usque ad 7 cm. longi. Calix cum dentibus fere 2 mm. longus. Petala 3 mm. longa, 1 1/2 mm. lata. Ovarium 5-loculare, ovula in loculo 2, placentae centrali inserta. Species styli et stigmatum forma ut videtur ab aliis discrepans.

N. E. Queensland, Mossman river, Angusto florens (H. Tyson, n° 9 in h. Cand. ex h. nat. N. S. W.).

FILICES INSULARUM PHILIPPINARUM

COLLECTIONS DE M. A. LOHER

DÉTERMINÉES ET DÉCRITES PAR

H. CHRIST, Bâle.

Deuxième Partie.

Il y a à peu près une dizaine d'années, M. A. Loher, résidant à Manila, a bien voulu me confier une collection de fougères de l'île de Luzon, qui, depuis les collections de H. Cuming (1836 à 1840), a été jusqu'alors la première contribution notable à la flore cryptogamique de ces régions. J'ai publié la liste de ces trouvailles dans ce Bulletin tome VI, févr. 1898.

Depuis, l'occupation américaine de l'Archipel y a attiré plusieurs botanistes, dont le Dr Edwin Bingham Copeland s'est occupé spécialement des fougères, en étendant ses recherches sur l'île de Mindanao et d'autres îles du groupe. Il a publié ses résultats, fort importants à tous égards, dans les recueils suivants :

Fragmenta flor. Philipp. by J. Perkins, Fasc. III. Leipzig, Bornträger, 1905.

The Polypodiaceæ of the Philipp. Isl. in publications du Dept. of the Interior. Bureau of Government laboratories, N. 28 Jul. 1905.

New Philippine ferns in Philipp. Journ. of Science, I., Suppl. 2, 15 Mai 1906.

Deux nouvelles espèces du genre si peu connu *Schizostegia* Hillebr. et deux nouveaux genres : *Christopteris* et *Thayeria* suffissent à eux seuls pour marquer l'importance des découvertes dues au zèle du Dr Copeland comme à celui des autres savants du Bureau of science, notamment de M. E. D. Merrill, government botanist, qui, en si peu d'années, a su étendre et approfondir la connaissance de la flore de ces îles d'une manière extraordinaire.

Mais le doyen des explorateurs de la flore de ce merveilleux pays : M. Loher lui-même, n'a pas cessé de s'occuper activement de ses études :

il a eu la bonté de rapporter, lors d'une visite faite à sa patrie allemande, une seconde collection très importante qu'il m'a confiée comme la première. Elle a été faite dans les années 1904 à 1906, et provient du centre de Luzon, en partie des mêmes parages où ce savant a fait ses premières découvertes, mais en partie notable de localités nouvelles, parmi lesquelles la montagne de Banahao (Banajao) dans la province de Rizal, haute de 2250 m. se distingue par une quantité de belles trouvailles. Ces localités se groupent ainsi :

Province de Rizal : Montalban et Batay 1380 m., Mabacal, Matulid, Oriud, Angilog 1200 m.

Province de Zambales : Pinagtubo.

» de Laguna : Caviuti, Mont. Banahao 2250 m.

» de Union : Castilla, Mont. Tonglon.

Dans les lignes suivantes, je m'empresse d'indiquer les espèces non encore contenues dans mon premier travail, et de décrire les nouveautés relativement nombreuses et en partie des plus curieuses, dont je me permets de dédier quelques-unes à M. Loher auquel la botanique de l'Archipel est redevable d'une grande partie de son développement.

L'élément le plus curieux de la flore de Luzon : les rares épaves d'une migration de plantes Australiennes, déjà indiquées par *Lomaria Fraseri*, s'est accru par la trouvaille de *Lomaria Patersoni* au sommet du Banahao (Prov. de Laguna) où *L. Fraseri* se trouve aussi. Ce n'est pas la grande variété *L. elongata* de Blume, très générale sur les sommets des îles de la Sonde et à Mindanao, mais la petite forme absolument australienne qui a de préférence des feuilles non partagées. Du reste, Cuming doit avoir trouvé déjà cette espèce à Luzon.

En face des riches matériaux dont la bonté de M. Loher et des botanistes américains fixés dans les îles m'a comblé, je suis de plus en plus frappé de l'unité relativement très grande de la flore ptéridologique de tous les membres de l'archipel. Quand on considère l'étendue très grande des Philippines, le nombre de leurs îles, la grandeur considérable de plusieurs de ces îles, de Luzon, de Mindanao, de Palawan surtout, on est surpris plutôt de voir se répéter tant d'espèces caractéristiques dans toutes ces îles à la fois, non excepté les types les plus originaux, comme *Aglaomorpha* et tant d'autres. Il semble que l'endémisme des Philippines a envahi tout l'archipel, et que l'échange était très libre depuis longtemps. La flore des sommets de Luzon et de Mindanao a la plus grande ressemblance, tandis que cette ressemblance est beaucoup moindre dans les îles de la Sonde : entre Java, Celebes et Bornéo. Les grands *Nephrodium*, si significatifs pour l'Archipel, se trouvent presque tous à Luzon et à Mindanao.

Un avertissement encore : je laisse de côté pour le moment les nombreuses et très intéressantes formes d'*Aspidium* (*Dryopteris* d'après la nomenclature la plus moderne) ramassées par M. Loher, comme j'ai l'intention de traiter l'ensemble des *Aspidium* de l'Archipel dont j'ai sous les yeux de riches matériaux, par la bonté de M. Merrill surtout. Je laisse également de côté les nombreuses formes du groupe *Pteris quadriaurita* qui méritent aussi un travail spécial.

Trichomanes Christii Copel. mss. Typ. in Herb. H. Christ.
Intermédiaire entre *T. pyxidiferum* L. et *T. filicula* Bory.

Rhizomate intricato cœspitoso tenui nudo nigro. Stipite 4 cm. longo filiformi nigro, rachi filiformi et omnino exalata, fronde oblonga 10 cm. longa 3 1/2 cm. lata caudato-elongata basi attenuata tripinnatisecta, pinnis inferioribus remotis abbreviatis, pinnis lanceolatis pinnulis ovatis usque ad rachim flabellato-incisis, lobis 2 1/2 mm. longis 1 mm. latis uninerviis margine undulatis, soris axillaribus in apice frondis seriatim dispositis sessilibus, urceolis 1 mm. longis campanulatis bilabiatis, labiis dilatatis, receptaculo crassiusculo subexserto.

Hab. Angilog (Rizal) III, 06.

Trichomanes Smithii Hook. spec. fil I 138.

Espèce endémique fort originale par la croissance gazonnante fasciculée, les feuilles très brièvement stipitées, les urcéoles très petites cachés dans les bifurcations des lobes.

Hab. Makiling (Rizal) I, 06.

Trouvé aussi à Mindanao Copel. 1670.

Trichomanes javanicum Bl. Enum. 224.

Hab. Mabacal (Rizal) III, 06.

Trichomanes (Cephalomanes) **rhomboidale** Van den Bosch. Hym. Javan. Tab. 24.

Hab. Oriud (Rizal) II 06. Mont. Makiling (Laguna) 27. I, 06.

Trichomanes millefolium Presl. Hymen. 16. 43.

Grande espèce, confondue avec *T. maximum* Bl. dont il diffère prima facie par les stipes ailés. Sores très petits, urcéole stipitée, à bord dilaté, à réceptacle filiforme longuement sortant de l'urcéole.

Hab. Banahao (Laguna) 7. II, 06. Makiling 27. I, 06. Mabacal III, 06.

C'est aussi la plante de Célébes que j'ai appelée à tort *T. maximum* dans Farn flor. Celeb. Ann. Buitenz. 16. 1. pag. 99.

Une plante alpestre du Banahao se distingue par un rhizome rampant et tortueux à feuilles plus ou moins écartées, des stipes non ou à peine ailés et des lanières crispées et recourbées comme Van den Bosch Fil. Javan tab. 18 les représente pour *T. maximum*. Mais notre plante est petite: stipe 8 cm. fronde 10 cm. et n'a pas de sores, de sorte qu'il semble prudent de la laisser à l'étude. *T. millefolium* a des rhizomes, dressés, courts, chevauchant sur des racines fasciculées, et des lanières raides, dressées.

Christopteris Sagitta (Christ. Bull. herb. Boiss. 6. (1898) 199, Polypodium) Copel. fragment. fl. Philipp. Perkins III, 188.

J'ai décrit loc. cit. cette plante sur 2 échantillons stériles collectées par M. Loher à La Trinidad (Benguet). Depuis la plante a été trouvée en maint endroit à l'état fertile par Copeland et Whitford, au M. Data (Lepanto) à Mariveles (Bataan) etc. M. Copeland a fondé son nouveau genre sur la fronde sorifère qui contraste étrangement avec la fronde stérile large et trilobée, étant trifide à lanières linéaires, et recouverte entièrement, sur la surface inférieure, d'une masse continue (*acrostichoïde*) de sporanges. Il en a donné une phototypie dans ses *New Philipp. ferns*, tab. 13. C'est en effet un petit genre « erratique » dérivé de *Polypodium* sect. *Pleopeltis*, offrant quelque affinité avec *Cheiropleuria*, avec

Gymnogramme Cantoniensis Hook. et avec *Acrostichum tricuspe* (Hook.) qui, chacun de sa manière particulière, appartiennent à un petit groupe fort critique se rattachant ancestralement à *Polypodium*.

Parmi les échantillons de *Christopteris* que j'ai sous la main, il faut distinguer deux formes. Celle découverte à l'état stérile par M. Loher à Trinidad, dont j'ai de lui un second pied, stérile aussi, de Mabacal (Rizal) III, 06, a des frondes beaucoup plus grandes, plus larges, 18 sur 15 cm. à lobes latérales peu saillants, à tissu durement coriace.

La forme collectée par les botanistes américains est beaucoup réduite, fronde plus étroite et à lobes latéraux plus saillants, à tissu moins ferme. Sans avoir des échantillons complets de la grande forme, je n'ose pas encore me prononcer sur la valeur des deux, mais il m'est probable qu'il s'agit de deux sous-espèces dont la plus petite alors serait à nommer *Chr. Copelandi* n. sp.

Hymenolepis platyrhynchos Hook. Icon. 999. *Acrostichum*.

Cette espèce, connue depuis Cuming, se trouve de plus en plus sur toutes les sommités de l'Archipel :

Hab. Banahao 7, II, 06, M^r Batay Montalban 1380 m., 18, IV, 06. Angilog III, 06. Trouvé jadis par Loher à Arayat, et au Bengnet par Ehmer et Barnes. Connue aussi de Célèbes et de Bornéo.

✓ **Hymenolepis rigidissima** n. sp.; typus in herb. H. Christ,

Sous-espèce de *H. spicata* (L.) qui a, aux Philippines, aussi la curieuse sous-espèce *H. platyrhynchos* Hook, se trouvant également à Célèbes et Bornéo.

Rhizomate nigro valido, crasso, radicoso, squamulis minutis brunneis strigillosis coronato. Stipitibus seriatim positis articulatis brevibus. Frondibus subsolitariis binisve, linearibus aut lanceolato-linearibus, 8 ad 16 cm. longis 2 ad 8 mm. latis acutis, parte fertili contracta tertiam ad mediam laminæ partem comprehendente, lineari, 2 mm. lata. basi attenuata. Textura cartilagineo-indurata, crassa. costa manifestæ, nervis occultis. Colore atroferrugineo, faciebus lævibus opacis. Soro testaceo-fulvo.

Forme alpestre.

Hab. Batay 1380 m., Montalban 18, V, 05.

Cyclophorus splendens (J. Sm. in Hook. Journ. bot. 3. 596.

Niphobolus Giesenhag. *Niphobol.* 99. *Polypodium nitens* Baker. Synops. fl. 353.

C'est là le géant du genre. Les feuilles atteignent 1 m. de longueur sur 9 cm. de largeur. La masse des sores, apparemment homogène, recouvre la face de la moitié supérieure de la feuille entièrement, ne laissant libre qu'un bord de 2 mm. L'homogénéité de cette masse justifierait un genre nouveau pour ceux qui tiennent compte de ce phénomène (*Apalophlebia* Prsl. 138).

Hab. Montalban (Rizal) III, 06. Pantar Rizal III, 06. Matulid (Rizal) III, 06.

Plante endémique connue depuis Cuming, répandue à travers Luzon, Samar, Mindanao.

Cyclophorus lanuginosus Giesenhagen *Niphobolus* 190.

Hab. Pinagtubo (Zambales) II, 06. Batay Montalban 18, 4, 05.

Cette espèce a été collectée déjà 1896 par M. Loher à Arayat, Luzon Central. 800 m. et a été mêlé par moi au *N. Samarensis* (Mett.) qui est plus étroit et a un duvet particulier. Le *N. lanuginosus* a été trouvé aussi par Whitford à Lamao, Mariveles, n° 312.

Cyclophorus argyrolepis n. spec.; typus in herb. H. Christ. ✓

Espèce distinguée par le dessous blanchâtre, par la masse des sores brun foncé confiné dans la partie supérieure de la fronde et surtout par les écailles blanc métallique du rhizome.

Rhizomate atropurpureo longe repente funiformi 1 1/2 mm. diametro parce ramoso ramis valde elongatis, squamis scariosis nitentibus subulatis 1/2 cm. longis aristatis squarrosis candidissimis ecarinatis dense vestito, foliis remotis solitariis, stipite articulado, processu, incrassato rhizomatis insidiente, 5 cm. longo, applanato, tenui, 1 1/2 mm. lato albidofloccoso mox glabrato, lamina basi ovata haud sive vix decurrente late lanceolata integra, apice elongato et acuminato, 18 usque ad 40 cm. longa, 2 ad 2 1/2 cm. lata sicce involuta, flaccide coriaceo-carnosa, costa manifesta, nervis suboccultis valde obliquis costæ fere parallelis elongatis flexuosis, areolis elongatis irregularibus nervulos liberos includentibus, facie superiore glabrata dilute viridi, inferiore squamis stellatis minutis albidis adpressis dense oblecta albicante, et insuper squamis fulvis stellatis majoribus sparsis variegata. Soris parti apicali laminæ attenuatæ 5 usque ad 18 cm. longæ insidentibus, omnino confluentibus, etiam costam obruentibus, molem indistinctam obscure brunneam formantibus.

Hab. Mabacal (Rizal) III, 06.

Le même trouvé déjà par Mac Gregor au Baco River à Mindoro, n° 255.

Dipteris conjugata Reinwardt Syll. pl. 2, 3.

A côté et peut-être au-dessus de la plante développée il y a à Luzon, comme aussi à Borneo

la var. *alpina* n. var.

Tripto minor, lobis paucis obtusis, minus profunde incis, dentibus obtusioribus.

Hab. Banahao (Laguna) II, 6.

Tænitis blechnoides Sw.

Echantillons à frondes très dimorphes : feuilles sorifères longuement stipitées à 6 pinnæ latérales de chaque côté, pinnæ presque linéaires larges d'un cm.; feuilles stériles brièvement stipitées, trifides, à pinnæ larges de 4 cm.

Hab. Caviuti (Laguna) III, 06.

Dryostachyum splendens. J. Sw. Hook. Journ. bot. 3, 399, 4, 64.

D'après Copeland new Philipp. Ferns 165 qui distingue *D. pilosum* J. Sw. du *splendens*, c'est ce dernier qui a une base du stipe dilatée en lobes scarieuses à l'instar des *Drynaria*. *D. pilosum*, d'après lui, a une fronde atténuée à la base et terminée d'un stipe nu.

Hab. Montalban.

Lecanopteris pumila Blume flor. Jav. Tab. 94.

Hab. Pinagtubo (Zambales) II, 6.

Déjà trouvé à Mindanao (Davao) par Copeland 1299.

Les rhizomes enflés ressemblent, à part les dimensions plus petites, à ceux de *L. carnosus* Bl. Les feuilles stériles ont les pinnæ oblongs, obtus, à bord entier.

Prosaptia Toppingii Copeland new Philipp ferns 158. Tab. 14 c.

Hab. Monte Batay 1380 m. (Pizal) IV, 05.

Aussi trouvé par Topping à Mariveles.

Affinité de *P. alata* (Bl.) qui se fend en une pluralité de sous espèces aux Philippines comme à Borneo.

Selliguea Selliguea (Mettenius Polyp. 11. N. 214, *Polypodium*). *S. membranacea* Blume fil. Jav. 123. Tab. 52.

Hab. Montalban III, 06. Indiqué par Copeland comme trouvé par Cuming à Samar.

Selliguea flexiloba Christ Acad. Mans Géogr. Bot. 1894. 107 sub. *Polypodium*.

Echantillons grands, semblables à ceux de la Chine Yunnan C. Henry.

Hab. Angilog (Rizal) 1200 m. III, 06.

Trouvé aussi par Copeland : 220. Lamao Prov. Bataan et à Mindanao : Davao Todaya.

Accompagne le type de *S. elliptica*, dont il est une sous espèce affine, depuis la Chine jusqu'aux Philippines, et présente un exemple de la flore chinoise s'étendant, avec des formes nombreuses, jusqu'à cet Archipel.

Var. **Loheri** n. var.

Beaucoup plus petit : fronde de 2 dm. sur 1,8 dm. pinnæ 4 à 5 de chaque côté, larges de 3 cm., aile du rachis très large, sores peu nombreux, courts.

Joue le même rôle vis-à-vis de *S. flexiloba* comme *S. quinquefoliata* Bak. de la Chine vis-à-vis du type de *S. elliptica*.

Hab. Montalban III, 1906.

Polypodium subrostratum C. Christensen, Index 567.

P. rostratum Hook. Jc. plant. 953, nec aliorum.

Hab. Batay Montalban 1380 m. 18 IV, 1905.

Espèce des hautes montagnes de l'Himalaya oriental jusqu'à Mishmee et Yunnan, très remarquable pour Luzon ; on ne l'y a pas encore indiqué.

Polypodium Elmeri Copeland fragm. flor. Philipp. III, 191.

Var. **separatum** n. var.

Differt a typo soris non continuis nec lineam a costa ad marginem protensam formantibus, sed separatim rotundis utrinque duas series : unam costalem alteram marginalem præbentibus.

C'est la forme polypodioïde, tandis que le type connu par Copeland est la forme « selliguoïde ».

Hab. Angilog (Rizal) III, 6.

La plante selliguoïde a été trouvée par M. Elmer avec M. S. Tomas (Benguet).

Polypodium palmatum Blume. Fil. Jav. 150. Tab. 64.

Cette espèce, fort commune aux Philippines, se distingue de *P. angustatum* Blume comme sous-espèce, étant plus petite, à pinnæ moins nombreuses, très souvent à fronde seulement trifide, et à pinnæ largement décourbées de manière à ce que normalement toutes les pinnæ sont jointes.

P. angustatum Blume est plus fort, à stipe plus rigide, à pinnæ jusqu'à 12 de chaque côté, dont la plupart sont atténués à la base, tandis que seulement les supérieures ont la base élargie. Les pinnæ sont plus larges.

P. palmatum, dans sa petite forme trifide, ressemble beaucoup à *P. trifidum* Don et passe pour tel quelquefois.

P. palmatum semble être général dans l'archipel. Je l'ai de Buguias Benguet Luzon Copel. 1846. Bogoio Luzon. Elmer 5815 Mariveles Loher. Banahao Loher. Pinagtubo Loher. Lamac Whitford 142. S. Mindanao Warburg 1415, 4. S. Ramon Copel. 1554. Apo Copel. 1538*. Negros Whitford 1512.

Tous ces échantillons n'ont que 2 ou 3 pinnæ latérales, tandis que la majorité est trifide. Deux seulement : un du Dato Copel. 1860 en a quatre, et un De Vore et Hoover du M. Apo Mindanao 328 en a 6 et même 7 d'un côté.

P. angustatum Blume Fil. Jav. 148. Tab. 62.

Semble plus commune aux Iles de la Sonde, principalement à Java d'où j'ai de nombreux échantillons, mais il est aux Philippines aussi.

Hab. M. Apo Mindanao C. de Vore et Hoover 341. S. Ramon Copel. 1738.

Polypodium dolichopterum Copeland New Phil. ferns 162.

Espèce rappelant en petit le *P. insigne* Bl., mais ayant beaucoup de rapport aussi avec *P. pentaphyllum* Baker.

Hab. Rio Ampali (Los Baños) Laguna IV, 6. Montalban III, 6.

Trouvé à Mindanao, Zamboango, San Ramon par Copeland 1717.

Polypodium glaucum Kunze Mett. Tolyt, 102.

Hab. Banahao (Laguna) 7, II, 06.

Splendide espèce endémique, très glauque, « cumarinum redolens » Loher. Connue depuis Cuming, retrouvé à Mariveles par Whitford et Copeland.

Polypodium nigrescens Bl. Fil. Jav. 101, Tab. 70.

Forme luxuriante richement bipinnatifide à lobes de 17 cm.

Hab. Banahao (Laguna) 2250 m. 7, II, 06.

Polypodium Heracleum Kunze Bot. Zeit. 1848, 117.

Hab. Matulid (Rizal) III, 6.

Répandu dans les Iles de l'Archipel.

Polypodium Sect. Microsorium (Link).

Cette section est caractérisée par des feuilles fasciculées, des nervures latérales écartées, jointes par des nervures longitudinales formant de grandes aréoles qui renferment de nombreuses petites aréoles dans les quelles il y a une ou plusieurs petites nervilles libres terminées en massue, et des sores très nombreux, généralement très petits et

répandus sans ordre apparent sur la face de la feuille. Les formes de cette section sont critiques et particulièrement nombreuses aux Philippines. J'en ai pu distinguer les suivantes :

P. punctatum (*L. Acrostichum*). Sw. Schrad. Journ. 1800, 2, 21.
P. ireoides Poirét.

Très commun, comme partout dans l'Asie et l'Afrique tropicales, caractérisé par le tissu très charnu de la feuille, des nervures latérales peu accusées et fines mais droites, allant de la costa au bord, et ses sores infiniment petits et nombreux attachés à tous les croisements de nervilles et à la pointe des nervilles libres. Le stipe est tantôt assez long, tantôt nul, et la feuille largement décurrente jusqu'à la base.

Ici se place *P. validum* Copel. Fragm. Perkins 191 qui m'est inconnu.

P. mindanense sub. sp.; typus in herb. H. Christ.

Très voisin de *P. punctatum*, mais tissu papyracé, base de la feuille sessile s'élargissant considérablement, nervures latérales très prononcées. Sores plus gros que le type. Nervures secondaires (aréoles) cachées.

Hab. Sans Ramon, Mindanao, 2500 fus. Apr. 17, 1905. I. Copeland : « near *P. musæfolium* Bl., scadent, fronds superimposed in origin, not close enough to form good nests ».

✓ **P. subirideum** n. subsp.; typus in herb. H. Christ.

Très voisin de *P. punctatum*, mais plus petit, à base quelquefois élargie, à nervures cachées ou peu voyantes, tissu charnu, fronde longue de 20 à 30 cm. et large de 2 1/2 à 3 cm., le plus souvent obtuse, sores groupés vers la pointe, larges jusqu'à 1 mm. et plus, ronds, ocrés.

J'ai pris cette plante, dans Bull. Boiss. VI, 1898, 199, par erreur pour *P. linguæforme* Mett. que j'ai appris à connaître seulement plus tard.

Hab. Castilla, II, 1894. C. Loher Boguio (Bengnet) Elmer 5884.

Des échantillons plus grands mais d'ailleurs semblables, collectés par Mary Strong Clemens au Camp Keithley, Lake Lanao, Mindanao Ap. 1906 N. 501, montrent un rhizome mince, épais de 3 mm. seulement, très glauque, les feuilles très rapprochées et formant « a poor nest » ou à peu près. Mais ce qui est fort curieux, c'est qu'à ces endroits où les feuilles se groupent, un faisceau de racines sort du rhizome pour monter au centre du nid, à la manière des *Drynaria* et de *P. musæfolium*.

P. subdrynariaceum n. subspec.; typus in herb. H. Christ.

A *P. Mindanense* se rattache de bien près cette plante de l'Inde continentale. Non seulement les nervures latérales, mais le réseau tout entier des nervures quoique très délicat est relevé en saillie fort élégante, et la base de la feuille papyracée et sessile s'élargit non seulement, mais le réseau des nervures s'accroît davantage et le tissu prend un aspect scarieux à l'instar des *Drynaria*.

C'est évidemment un pas vers la fonction de la base de la feuille comme organe recueillant le détrit et l'humidité. Les sores sont excessivement nombreux et petits : 15 et plus pour chaque aréole longitudinale. Dimensions de *P. punctatum* et *P. Mindanense*. C'est un rapprochement évident vers le grand *P. musæfolium*.

Hab. Serangoon près Singapore I. Ridley 1897, 8935.

P. myriocarpum (Prsl. Tent. 196. *Phymatodes*) Mett. *Poly-pod* 105.

Se distingue par un stipe de longueur très variable, un tissu papyracé, une fronde longuement atténuée vers la base, une nervature non saillante, mais très visible, des nervures latérales peu développées en zig-zag, n'atteignant guère plus que la moitié du limbe; sores petits, très nombreux.

Hab. Très commun dans l'Archipel des Philippines, contenu dans toutes les récoltes. Je l'ai aussi de la Nouvelle Guinée allemande : Bonga l. Lauterbach 779.

P. linguæforme Mett. Fil. Ind. 225.

Distingué par une fronde sessile, papyracée, demi-scarieuse à l'état sec, qui n'est guère réduite en largeur jusqu'à la base, ce qui lui a procuré son nom; nervature non seulement manifeste et saillante, mais se dessinant en noir sur le fond brun clair de la feuille; costa rougeâtre; nervures latérales très flexueuses mais arrivant tout près du bord. Aréoles plus grandes que dans le reste du groupe, sores jusqu'à 1 mm. de largeur, brun et clair, plus espacés et moins nombreux que dans les espèces affines, environ 5 par aréole longitudinale, et 1 par petite aréole incluse.

Hab. Malatulid Montalban III, 06.

Identifié sur la diagnose de Mettenius. Indiqué à Amboina et aux Iles Salomon.

P. musæfolium Blume fil. Jav. 171. Tab. 7-9 (modic!).

Cette grande espèce clot la série de *P. punctatum*. Par de vraies feuilles drynarioides cymbiformes et peltées qui entourent la jeune plante, par les feuilles adultes qui forme rosette ou nid à bases élargies, par des nervures latérales très fortes et un réseau de nervures tout en saillie, par des sores excessivement nombreux et couvrant presque toute la surface, elle est reconnaissable immédiatement.

J'ai décrit dans Monsunia I, 63, le système compliqué d'existence de cette espèce, dont les feuilles primordiales ont été appelées tour à tour *P. patellare* Karst. et *P. Schumannianum* Diels.

Hab. Non rare à l'Archipel des Philippines : non envoyé par M. Loher mais trouvé par Copeland à Mindanao 1293 etc,

Polypodium suboppositum n. sp.; typus in herb. H. Christ.

Rappelant un peu *P. Loherianum* Christ qui est plus petit et n'a pas de nervilles renfermés et se terminant en massue; rappelant aussi *P. Luzonicum* Copel. new Philipp ferns 162, Tab. 23 qui est plus petit et a des sores en rangées régulières; distingué des membres Indiens du groupe *P. heterocarpum* par le bord ondueux lobé et les nervures latérales assez saillantes et opposées. Espèce très grande; marque la transition du groupe de *P. punctatum* vers *P. heterocarpum*.

Rhizomate fere digiti crassitie, repente, radicoso, squamis destituto, foliis approximatis articulatis, tota planta omnino nuda. Stipite usque ad 30 mm. longo sed fere usque ad basin ala longissima sensimque decurrente demum angustissima limbato, fulvo-stramineo, lamina 35 ad 55 cm. longa lanceolata acuminata, medio usque ad 6 cm. lata, costa manifesta, nervis lateralibus horizontalibus, 1 1/2 cm. distantibus, flexuosis, manifestis, fere ad marginem protensis, nervis cæteris occultis et tenuibus

areolis longitudinalibus occultis, circa 4 inter costam et marginem, areolas parvas numerosas includentibus, quæ nervulos liberos clavatos recludunt. Soris irregularibus valde numerosis ca. 12 in areolis longitudinalibus, infra 1 mm. latis, rufoochraceis. Textura flaccide herbacea, colore dilute viridi.

Hab. Pinagtubo (Zambales) II, 06.

Polypodium cucullatum Nees et Bl. Nov. Act. Acad. II, 121.

Hab. Montalban III, 6.

C'est le type répandu à travers la région Malaise, connu des Philipp. depuis Cuming. Ce type varie comme on sait (*P. clavifer* Hook.) et présente aussi à Mindanao une forme dérivée très délicate : *P. gracillimum* Copel. Polyp., 121.

Polypodium papillosum Blume fil. Jav., 191.

Hab. Matulid (Rizal) III, 06.

Elaphoglossum decurrens (Desv. Journ. Bot. 1813, 273 Acrostichum, Fee Acrost. 34), Moore Ind.

Très près d'*E. Cumingii* (Fee) mais plus grand et à bord très renforcé, mais n'ayant pas les franges d'écailles de cette dernière espèce.

Hab. Makiling, 1200 m., 27, 1, 06.

Elaphoglossum Cumingii (Fee Acrostichum 34), Moore Ind. 8.

Hab. Angilog, 1200 m., III, 06.

Aspidium (Polystichum) varium Sw.

Jadis trouvé à Arayat, retrouvé à Pinagtubo (Zambales), II, 6. Plante chinoise et japonaise passant aux montagnes des Philippines, évitant toutes les autres parties de la région Malaise.

Aspidium (Polystichum) Batjanense nov. spec. *Aspidium aculeatum* Sw. var. *Batjanense* Christ. Monsunia, I, 77.

Nul doute qu'il faut attribuer à cette splendide plante le rang d'une espèce très notable. La décomposition extrême tripinnatifide et même en partie quadripinnatifide, et le duvet particulier de poils soyeux cuivrés combiné avec des écailles ovales brun foncé très grandes est absolument original. Sores petits, confluent, à indusie petit, pelté. On connaît l'espèce de Batjan, de Luçon, de Mindanao et de la Nouvelle-Calédonie, l. Brousmitche, c. Ménager.

Hab. Makiling (Laguna), 27, I, 06.

M. Loher ajoute ceci : Semper in filicibus arborescentibus epiphyticum et nidum formans.

Plagiogyria glauca Blume, Enum., 204. *Lomaria*.

J'ai décrit en Bull. Boiss. VI, comme var. *Philippinensis* une forme du mont Data à pinnæ obtuses et écartées. Mais la plante que M. Loher vient de trouver au sommet du Banahao, 7, II, 06 est bien le type Malais à pinnæ pointues et rapprochées, trouvé aussi par M. Copeland, au mont Bulusan (Benguet) et au mont Apo, Mindanao.

Avec la plante adulte, M. Loher a envoyé une curieuse forme juvénile et très petite sorifère d'à peine 10 cent. de haut.

Lomaria vulcanica Blume, Enum. Jav. 202.*Hab.* Banahao (Laguna), 7, II, 06.

Plante australe, s'avance donc depuis la région Australienne tempérée (Nouvelle-Zélande, Tasmanie), non seulement jusqu'à Java, mais aussi jusqu'à Luçon, en sautant les autres Iles de la Sonde : ce qui va de pair avec *Lomaria Fraseri*.

Lomaria Patersoni Spreng. Syst. 4, 62. *L. Cumingiana* Hook spec. fil. III, tab. 143.

La forme du sommet du mont Banahao collectée par Loher n'est pas *L. elongata* Blume des montagnes de la région Malaise qui est très grande et richement pennée, mais bien la forme petite, souvent simple, comme elle ne se trouve qu'en Australie et à la Nouvelle-Zélande, ce qui est fort remarquable et cadre bien avec la présence de *Lomaria Fraseri* de la Nouvelle-Zélande à Luçon.

Hab. In summitate montis Banahao (Laguna), III, 6.

Trouvé aussi par Cuming et Copeland à Luçon, tandis qu'à Mindanao, au mont Apo, on a trouvé la forme Malaise *L. elongata*.

Lomaria vestita Blume ex Racib. Pteridoph. Buitenz. 161.*Hab.* Banahao (Laguna), II, 06.

Trouvé aussi à Mindanao par M. Copeland et *Blechnum capense* indiqué par Copeland Polyp. 90 comme trouvé par Cuming à Luçon, peut bien être la même plante connue de Java, de Célèbes et de Bornéo.

Lomaria Fraseri All. Cunningh. Hook. Comp. bot mag. 2, 364, var. *Philippinensis* Christ. Bull. Boiss. VI, 149.

Hab. Cette plante si remarquable Néo-Zélandaise, découverte par M. Loher au mont Data, m'a été envoyée aussi du sommet du mont Banahao (Laguna), 7, II, 06. Elle a été retrouvée par Copel. au M. Bulusan Benguet 7000' nov. 05 1905.

Blechnum egregium Copel. Fragm. Flor. Philipp. Perkins III, 187.

Magnifique espèce dont la fronde fertile offre le passage exact d'un *Blechnum* à *Lomaria*.

Hab. Caviuti (Laguua), II, 06. Castilla (Union), 7, IV, 06.

Trouvé par Copeland à Mindanao (Davao), Sibulan River.

Stenochlæna palustris (Burm. fl. Ind. 234, Polypodium), Bedd. ferns brit. Ind. Suppl. 26. *S. Scandens* I. Sm.

Forme à pinnae ovales à base arrondie ou presque cordiforme, égale, à tissu durement coriace, luisant, à nervures très serrées et non saillantes, à bord muni de dents étroites, couchées, piquantes. Couleur jaunâtre.

Hab. Caviuti (Laguna), II, 6.

Stenochlæna sorbifolia (*S. Acrostichum*) I. Sm. Hook. Journ. Bot. 4, 149.

Echantillon à feuilles aquatiques trichomanoides largement tripennés. à lobes linéaires larges d'1 mill., avec transition à des feuilles normales, mais dont les pinnae inférieures montrent encore, par une dentelure très profonde, une tendance vers les feuilles aquatiques.

Hab. Montalban, I, 06.

Stenochlæna arthropteroides n. spec.; typus in herb. H. Christ.

Port de *Arthropteris ramosa*, surtout dans les jeunes ramifications, distingué par des stipes articulés, des pinnæ manifestement articulées, attachées à une callosité ou bourrelet noir de la rachis, par des pinnæ à base très inégale et très manifestement dentées surtout sur les jeunes rameaux, par un tissu herbacé et de petites écailles noirâtres et furfuracées répandues par toute la plante.

Rhizome longue excurrente funiformi pennæ gallinacæ crassitie, haud aculeato sed ruguloso, brunneo et squamis furfuraceis atratis adpressis sparso, radicibus more *Hederæ* abunde prædito flexuoso. Foliis sparsis, stipite fulvo stramineo basi articulata, foliorum juniorum brevi, adultorum 5 cm. longo, fronde 25 cm. longo 13 cm. lata ovata, basi vix attenuata, pinnis 8 ad 10 utrinque, patentibus, petiolulatis, callo manifesto nigro racheos insidentibus rachi tenui, minime alata, fulvo-straminea, squamulis atratis furfuraceis cum nervis facieque inferiori pinnarum sparsa, pinnis plantæ junioris 6 cm. longis 18 mm. latis ovato-acutis basi valde inæqualibus : antice auriculato-truncata, postice cuneata, eleganter crenatoserratis, pinnis plantæ adultæ 9 cm. longis 2 cm. latis lanceolatis, obsolete crenulatis, nervis ultra 1 mm. remotis tenuissimis aut basi aut medio furcatis. Textura tenui herbacea, colore læte virente.

Fronde fertili (immatura) pinnis basi ovatis fere cordatis linearibus acuminatis valde remotis.

Hab. Rio Ampalit, IV, 06.

Asplenium lepturus Prsl. Epimel. 72.

Voisin d'*A. caudatum* pour les sores appliqués à la costa, reconnaissable par les pointes des pinnæ très allongées en longue queue linéaire très fortement dentée.

Hab. Banahao (Kaguna), II, 6.

Déjà trouvé par Cuming et les botanistes américains.

Asplenium vulcanicum Blume En. fil. Jav. 176.

Forme plus petite, régulièrement et finement dentée, mais non séparable de la plante plus grande de Java.

Hab. Angilog (Rizal), 1,200 m., III, 06.

Pinagtubo (Zambales), II, 06.

Asplenium horridum Klfs. En. fil. 173.

Hab. Pinagtubo (Zambales), II, 06.

Asplenium pellucidum Lam. Enc. 2, 305. *Asplenium hirtum* Klfs. En. fil. 169.

Le type de cette espèce, distingué par une fronde large jusqu'à 40 cm., presque ovale, c'est-à-dire plus large au milieu et se rétrécissant vers les deux bouts, par des pinnæ très serrées, pectinées, allongées en pointe effilée, à auricule antérieure rectangulaire Hook. spec. fil. III tab. 191, 1, et surtout par une fronde décroissant vers la base insensiblement par de nombreuses pinnæ imbriquées se raccourcissant en petits appendices, est commun aux Philippines.

Hab. Mariveles I. Border 1345. Lamao I. Barnes 134. Montalban I. Loher. Pinagtubo I. Loher, II, 06.

Asplenium Meyenianum Presl. Epim. 433.

Sous-espèce du précédent que je n'ai vu que des Philippines, à fronde étroite et très allongée, pinnæ petites, non allongées, fronde à peine atténuée vers la base.

Rhizomate firmo erecto, squamis subulatis fimbriatis nigris vestito, foliis fasciculatis, stipite firmo, atro-rufo, 8 ad 12 cent. longo, cum rachi fere ebeneo squamis iisdem sed brevioribus hispidis, fronde usque ad 45 cm. longo, 4 rarius 6 cm. lato lineari acuminato, versus basis modice aut vix attenuato, pinnis numerosis remotiusculis, deorsum remotis et paulo brevioribus et obtusioribus, 45 ad 50 utrinque, falcatis, 2 $\frac{1}{2}$ cm. raro 3 cm. longis, acuminato-rhombeis, basi valde inæqualibus, postice horizontaliter truncatis. antice cuneato-auriculatis, sessilibus, grosse bidentatis. nervis occultis, soris valde obliquis, 5 utrinque, angustis a costa ad marginem protensis. Colore supra obscure, infra pallide viridi, textura herbacea, opaca. Indusio angustissimo brunneo.

Hab. Luçon central Arayat 300 m. Loher. Angilog Rizal, III, 06. Palawan Foxworthy 654, 653.

Asplenium (Thamnopteris) cymbifolium n. sp.; typus in herb. H. Christ.

Sous-espèce d'*A. Nidus* L., la plus large en proportion de sa longueur, distinguée par un tissu herbacé, des nervures plus espacées, très proéminentes et des sores larges, à indusie large, gris, persistant, base de la fronde non atténuée, mais élargie et embrassante à la manière des *Drynaria*.

Foliis sine dubio rosulatis nidificis, sessilibus, basi nuda cordata 10 cm. et ultra lata subscariosa brunnea folia vicina amplexantibus, late ovatis, 55 ad 65 cm. longis 18 cm. latis subacutis membranaceis flaccidis subnitidis, integris, costa valde prominente, supra sulcata concava, castanea fere lignosa pennæ cygni crassitie, nervis angulo obtusissimo et fere horizontaliter patentibus ad basin folii promiaulis tenuibus 1 ad 2 mm. distantibus aut simplicibus aut ad basin geminatis rarius supra furcatis, a margine linea nigra impressa totam laminam circumdante separatis, soris numerosis parti superiori folii propriis spatii 2 aut 3 mm. latis separatis, a costa aut haud procul a costa ultra mediam laminæ partem protensis, obtusis, planis, 2 mm. latis, indusio lucido aureo persistente integro tectis. Textura tenui fere diaphana, faciebus nitidis.

Egregium floræ Luzonica decus, ab *A. musæformi* Mett. bene diversum, quod differt nervis non prominentibus, tenuibus confertis, soris confertis tenuibus multo brevioribus, a margine valde distantibus.

Hab. Makiling (Laguna), IV, 06.

Asplenium (Thamnopteris) colubrinum n. spec.; typus in herb. H. Christ.

Espèce des plus originales, feuilles à base scarieuse, très longues, étroites et parfaitement linéaires, sores courtes, indusie coriace, noir, bourrelet submarginal très prononcé, nervures proéminentes, tissu raide, couleur noirâtre.

Foliis uti videtur fasciculatis in stipitem crassum nudum brevem decurrentibus, ala infima $\frac{1}{2}$ aut 1 cent. lata subscariosa; lamina usque ad 85 cm. longa, 1 $\frac{1}{2}$ ad 3 cent. lata, perfecte linearia et loriformia, integerrima, acutissime acuminata, costa valida, subtus proeminente, supra sulcato-

concava, atrofusca, utrinque lineis nigris cincta, nervis elevatis nigris numerosis angulo obtuso patentibus simplicibus a basi geminatisve, 1 $\frac{1}{2}$ mm. remotis, soris nervo uno sterili separatis, mediam laminæ partem superiorem occupantibus, numerosis, a costa haud ad marginem protensis, $\frac{3}{4}$ ad 1 cm. longis, 1 $\frac{1}{2}$ mm. latis, indusio persistente cartilagineo nigro pallide marginato fulcratis, leviter immersis, atrobrunneis, textura rigide coriacea, colore sicce atrato, facie opaca, inferiore minutissimis squamulis furfuraceis pallidis, (sub lente) tectis.

Il faut s'étonner qu'une fougère aussi étrange à tous égards ait pu échapper aux autres investigateurs de l'Archipel.

Hab. Angilog, III, 6. Batay Montalban 1380 m. 18, IV, 5.

Diplazium acrotis n. sp.; typus in herb. H. Christ.

Petit, groupe de *D. grammitoides* Hook., *D. tenerum* Prsl. et *D. Toppingianum* Copeland, différent par sa rachis presque filiforme, non ailée, et ses pinnae très régulières, munies d'une oreillette rectangulaire et pointue. Le stipe porte des écailles très longues.

Pumilum, rhizomate obliquo, brevi, radicoso, foliis cœspitoso-fasciculatis, numerosis, stipite 3 ant 4 cm. longo, tenui, cum rachis dilute castaneo, squamis subulatis atrobrunneis $\frac{1}{2}$ cm. longis crinito, fronde lanceolata 12 ad 14 cm. longa 3 cm. lata pinnata in apicem incisum acuminata, rachis tenui fere filiformi exalata parce furfuracea, pinnis confertis inferioribus decrescentibus petiolulatis, superioribus sessilibus, ca. 14 infra apicem pinnatifidum, recte patentibus valde regularibus, oblongo-obtusiusculis aut acutis, 1 $\frac{1}{2}$ cm. longis basi 8 mm. latis subfalcatis valde inæqualibus, basi postice cuneata, antice auriculata, auricula rectangulari prominente acuta, pinna cæterum grosse dentata, dentibus utrinque 5 ant 6 decumbentibus, nervis in pinna simplicibus ca. 6 utrinque, in auricula pinnatis, soris regularibus obliquis a costa ad marginem protensis oblongis brunneis crassis, in auricula 3 ant 4, indusio sæpe diplazioideo brunneo membranaceo tenui mox convoluto. Textura herbacea, colore læte virente.

Hab. Mabacal (Rizal) III 06.

Diplazium inconspicuum n. sp.; typus in herb. H. Christ.

Groupe de *D. silvaticum*, espèce réduite, distinguée par une crênelure, fine et régulière des pinnae sessiles et obtuses, des nervures à peine ou non pennées.

D. petiolare Prsl. Epim. 446 diffère par des pinnae stipitées et lobées et des nervures pennées.

Rhizomate subrecto nigro radicibus validis suffulto, stipitibus paucis basi nigris tenuibus, squamis subulatis nigro-brunneis usque ad 4 mm. longis imprimis ad basin, sed parce etiam usque ad laminam vestitis, 20 cm. longis, cum rachis rufostamineis, lamina oblonga 20 cm. longa 11 cm. lata acuminata versus basin vix attenuata simpliciter pinnata, pinnis 6 utrinque, fere sessilibus aut brevissime petiolulatis remotiusculis patentibus 5 cm. longis 1 $\frac{1}{2}$ cm. latis basi subinæqualibus postice subtruncatis antice rotundatis, oblongis obtusis, excepta pinna terminali 11 cm. longa basi lobata acuminata, pinnis dense bicrenulatis, nervis densis furcatis raro, in pinna apicali solummodo, subpinnatis tenuibus, soris remotis inæqualibus linearibus brunneis 4 mm. longis, a costa non

ad marginem protensis, indusio tenui inconspicuo griseo integro. Textura herbacea, colore læte virente. Planta subglabra.

Hab. Mabacal (Rizal) III, 06. Montalban III, 06.

Diplazium Smithianum Baker Synops. 245. *Asplenium*.

Hab. Angilog III, 06. Mabacal III, 06.

Forme puissante, pinnules écartées, larges, peu incisées, lobes triangulaires, sores à peines contigus. Des plantes très ressemblantes à Ceylon (l. Wall), à Célèbes (l. Warburg, Koorders, F. et P. Sarasin), à la Nouv. Guinée Allemande (l. Weinland).

Diplazium deltoideum Prsl. Reliq. Hænk. I 47.

Hab. Banahao (Lagnua) 7, II, 06.

Connu depuis Cuming, retrouvé par Warburg à Mindanao.

Diplazium Bantamense Blume Enum. 191.

Hab. Angilog 1200 m. III, 06. Répandu dans l'Archipel.

Athyrium Loheri n. spec.; typus in herb. H. Christ.

Espèce des plus petites et des plus délicates, distinguée par sa fronde largement deltoïde et presque tripartite.

Rhizomate crasso, brevi, cum stipite squamis raris setiformibus sparso. Stipitibus fasciculatis, paucis (usque ad 6) tenuissimis, fragillimis, rectis, basi castaneis, supra viridibus, 18 cm. longis, fronde 13 cm. longa et lata, deltoïdea et ob pinnis infimis valde postice auctis deltoïdeis remotis fere tripartita, bipinnata, pinnis ca. 5 utrinque, remotiusculis, rachi ala manifesta utrinque 1 mm. lata prædita, pinnis superioribus oblongis subacutis, plus minus profunde lobatis, lobis minute crenulatis, subobtusis, confertis, textura pellucida tenuissima, colore pallide virente, faciebus glabratissimis, vix aut ne vix quidem puberulis, nervis in lobis pinnatis, soris minutis $\frac{1}{4}$ mm. latis in segmentis uni-aut pluriseriatis rotundis aut late reniformibus, indusiis tenuissimis griseis sive aspidioides i. e. rotundis sive asplenioides i. e. unilateralibus semi-ovato-reniformibus fimbriatis.

Hab. Montalban V, 04.

Port d'un *Cystopteris*, parenté des petits *Athyrium* de la région Malaise: *A. nitidulum* Kunze (Allantodia) de Java et *A. Sarasinorum* de Célèbes et Luzon, mais très particulier.

Dryopteris (Lastrea) Rizalensis n. sp.; typus in herb. H. Christ.

Voisin d'*A. sparsum* Don, mais distingué par des stipes, rachis et costæ finement pubescentes et en même temps munis de poils noirs, raides, à base verruqueuse.

Rhizomate brevi, stipitibus fasciculatis, 4 dc. longis tenuibus stramineis rigidis, cum rachi costisque pube grisea brevissima nec non pilis nigris rigidis 3 mm. longis vestitis, fronde 3 dc. longa basi 2 dc. lata elongato-deltoïdea bipinnatifida, pinnis 7 ad 8 utrinque infra apicem incisum, infimis remotis, basi postice auctis, deltoïdeo-elongatis, cæteris oblongis, obtusiusculis, ad basin fere ad costam lobatis, lobis infimis posticis pinnarum basalium profunde lobatis, costis omnibus alatis, segmentis superioribus obtusis subintegris, 1 cm. latis et longis, ca. 7 utrinque; costis et nervis manifestis nigris, nervulis in lobis pinnatis

furcatisque flexuosis, soris in lobis pluribus, nervulorum apici inpositis 1 mm. latis, pallide fuscis, indusio reniformi flaccido griseo mox evanido tectis. Textura herbacea. colore læte virente subtus pallidiore.

Hab. Mabacal (Rizal) III, 06.

Dryopteris (*Lastrea*) **setigera** (Blume *Cheilanthes*).

Hab. Caviuti (Lagnua) II, 06. Très répandu dans l'Archipel, tandis que je n'ose plus maintenir l'*A. ornatum* Wall. *Polypod.* que j'ai admis Bull. Boiss. VI, 196.

Aspidium (*Sagenia*) **melanocaulon** (Blume Enum. 181.

Hab. Mabacal III, 06.

Aspidium (*Sagenia*) **Bryanti** Copel *Polypod.* Philipp. 34.

J'identifie cette belle plante, rappelant *Aspidium draconopteron* Eat. d'Amérique, d'après la diagnose de Copeland. L'aile du stipe d'un centimètre de largeur que cette description indique est beaucoup plus étroite dans mon specimen, qui montre des indusies noirs, enroulés.

Hab. Makilnig IV, 6.

Trouvé par Copeland dans l'île de Negros.

Aspidium (*Sagenia*) **repandum** Willd. spec. 5. 216. Metten. *Aspid.* 226.

Hab. Banahao (Laguna) 7, II, 06.

Connu depuis Cuming.

Aspidium (*Sagenia*) **biseriatum** nov. spec.; typus in herb. H. Christ.

Je donne à cette espèce le nom de *biseriatum* pour indiquer le principal caractère qui la sépare du vrai *A. angulatum* (Willd. *Polypodium*) de J. Sm. et de la Synops. fil. 258 qui a des sores irrégulièrement repandus en grand nombre, et qui se trouve aussi à Luzon. En outre, *A. angulatum* a régulièrement une paire de pinnæ latérales, tandis que *S. biseriata* en a deux. Pour ce qui concerne la couleur du stipe, les deux l'ont jaune foncé ou brunâtre, comme aussi l'*angulatum* de Célèbes, tandis que le synops. Hook. Bak. l'indique couleur d'ébène, et en effet une plante de Perak l. Ridley a le stipe noir.

Rhizomate obliquo, crasso, stipitibus paucis fasciculatis, basi aquamis subulatis atrobrunneis, rigidis 1 cm. longis vestitis, tenuibus, rufostrumineis, 22 cm. longis, lamina 33 cm. longa et æquilata, deltoidea, pinna terminali longe stipitata 20 cm. longa 18 cm. lata basi subcordata aut rotundata interdum simplex ovato-acuminata, sæpius bi-aut profunde trifida lobis ovatis, acuminatis, margine integro aut subrepando, pinnis duobus utrinque, remotis, subsessilibus, mediis ovatis, infimis ovato-bilobis, lobo postice descendente 15 cm. longo 6 cm. lato. Nervis manifestis ca. 20 utrinque, usque ad marginem protensis $\frac{3}{4}$ cm. separatis rectis, areolis subocculitis parvis nervulos liberos furcatos includentibus. Sororum seriebus binis regularibus inter nervos laterales, soris minutis $\frac{1}{2}$ mm. latis haud immersis brunneis, indusio atrobrunneo membranaceo mox corrugato.

Hab. Pinagtubo (Zambales) II, 1906.

Même plante, mais à fronde sorifère plus petite que la fronde stérile, de S. Ramon Mindanao 300 fut. 1903. Copeland 1776.

Aspidium (*Sagenia angulatum* (Willd. Spec. 5. 185 *Polypodium*) J. Sm. Hook. Journ. Bot. III.

Très semblable au précédent, un peu plus petit, régulièrement à une paire de pinnae latérales qui sont incisés à lobe dirigé en bas, et à sores très nombreux, épars irrégulièrement sur la surface, plus nombreux vers les bords, très petits, à indusie peu développé. Stipe et rachis couleur châtaigne ou fauve, et non d'ébène!

Hab. Makilnig, Laguna I, IV, 06. Rio Ampalit. Los Baños I, 06.

Identique avec la plante de Célèbes l. *F.* et *P. Sarasin*.

Aspidium (*Pleocnemia*) **Angilogense** n. sp.; typus in herb. H. Christ.

Une des espèces les plus puissantes, aspect d'un Cyathéa à segments fortement dentés, remarquable par les nervures rouge noirâtres saillantes, luisantes, à très petites écailles.

Plantæ adultæ trunco sine dubio arboreo. Fronde pinnatifida. Rachibus castaneo-fulvis furfuraceis sive glabratis sublucidis et squamis subulatis tenerrimis $\frac{3}{4}$ cm. latis parce sparsis, 60 cm. longis 18 cm. latis petiolatis versus basin haud attenuatis, oblongis acuminatis. pinnulis recte patentibus ca. 35 utrinque breviter petiolatis 3 cm. latis e basi non attenuata oblongis acutis, confertis, ad alam 1 ad 2 mm. latam incisis, segmentis pectinatis ca. 20 utrinque infra apicem serratum, late linearibus subacutis 3 mm. latis sinu rotundato separatis superioribus confertis, lobato-crenatis, dentibus obtusis ca. 8 utrinque, 1 mm. longis et latis; costo nervisque rufis subfurfuraceis aut glabris, nervis areolas costam sequentes in ala positas angustas formantibus, in segmentis pinnatis furcatis. Soris in furca positis, costulae approximatis, ca. 6 aut 8 utroque costulae latere, castaneis, indusio persistente cartilagineo convexo reniformi vix 1 mm. lato castaneo, ei *Aspidii filicis maris* var. *paleacei* Moore simili.

Planta juniore ultra metrum alta, rhizomate crasso erecto radicoso radicibus partim supraterraneis, stipitibus fasciculatis 35 cm. longis castaneis lucidis angulatis, pennae anserinae crassitie, squamis setiformibus $\frac{1}{2}$ cm. longis atrobrunneis dense vestitis, fronde ampla 40 cm. et ultra longa 30 cm. lata deltoideo-acuminata tripinnatisecta, pinnis inferioribus valde remotis (8 cm. intervallo) et petiolatis superioribus approximatis et sessilibus sive adnatis, apice frondis late alato pinnatilobo, pinnis infimis recte patentibus ultra 15 cm. longis basi 20 cm. latis deltoideo-ovatis acuminatis postice valde auctis antice attenuatis. pinnulis basalibus posticis usque a 8 cm. longis iterum pinnatis 12 ad 15 jugis pinnulis superioribus profunde et usque ad alam 2 ant 3 mm. latam incisis, lobis confertis 10 ad 15 utrinque, sinu acuto saepe dentigero interjecto, lobis acute serratis, lamina setis raris sparsa sive nuda, nervis infra valde prominentibus, atropurpureis nitentibus, squamulis minimis obsitis, secus costam seriem arearum clausurarum oblongarum formantibus, in lobis pinnatis et furcatis. Textura firme herbacea, colore opaco laete virente. Egregium flore *Luzonicæ* decus, *A. chrysotrichum* Samoense quoad dimensiones superans. sane omnium *Aspidiorum* Asiæ maximum.

Hab. Angilog (Rizal) III, 1906. Makilnig (Rizal) I, 06.

Leptochilus stolonifer n. spec.; typus in herb. H. Christ.

Groupe de *L. cuspidatus* (Prsl.) C. Chr. syn. *Gymnopteris repanda* (Blume Acrostichum) mais très particulier par des stolons portant des feuilles simples.

Rhizomate... stolones longissimos radicantes tenues (vix pennæ corvinæ crassitie) emittente.

Stipitibus stramineis tenuibus basi et usque ad frondem squamis subulatis sive setiformibus nigris $\frac{1}{2}$ ad 1 cm. longis plus minus dense vestitis, sulcatis, 20 ad 25 cm. longis, fronde deltoideo-ovata, 40 cm. longa 30 cm. lata pinnata, pinna terminali maxima, ad basin decurrenti-attenuata oblonga acuta 25 cm. longa $4\frac{1}{2}$ cm. lata repando-lobata lobis irregularibus brevibus obtusis, pinnis lateralibus 20 cm. longis 2 ad 4 cm. latis alternis erecto-patentibus remotis 2 ad 3 utrinque, basi subinæquali posticeque interdum subauriculata, subsessilibus, rarius postice adnatis, acutis, repando-lobatis sive undulato-crenatis, lobis brevissimis, ca. 10 utrinque. pinnis infimis hand abbreviatis, opacis, herbaceis, costa manifesta, nervis luce transeunte conspicuis nigris crassis, a costa ad marginem recte protensis ca. 16 utrinque: secus costam areolam angustam et porro areas quadratas includentibus. quæ areolas minores cum uno ramo libero brevi continent (nervatio Leptochili).

Foliis simplicibus stolonum seriatim dispositis, in stipitem 6 cm. longum debilem longe decurrentibus, aliter pinnis foliorum evolutorum omnino similibus.

Fronde fertili frondi sterili duplo brevior, stipite debili 14 cm. longo fronde æquilongo, pinnis 5 aut 7, multo contractis subpetiolatis, 5 cm. longis 7 mm. aut 1 cm. latis basi subcordatis acutiusculis lineari-lanceolatis, tota pagina inferiore sporangiis brunneis impleta.

Textura herbacea. colore obscure, infra pallide viridi.

Hab. Angilog III, 06.

Leptochilus Rizalianus n. spec.; typus in herb. Christ.

Est-ce la plante citée par Copeland in Polypod. Philipp. 42 comme *Gymnopteris minor* (Mett.) sur des échant. L. Cuming 326 ? En tout cas, la présente plante diffère spécifiquement de *G. minor* bien authentique de Khasia C. Clarke 45060 et il faut la séparer.

Rhizomate tenui brevi repente, squamis flaccidis brunneis subulatis 2 mm. longis coronatis, foliis sparsis sed approximatis glabris sterilibus fere sessilibus cuneato-oblongis obtusis in stipitem brevem attenuatis, $4\frac{1}{2}$ cm. longis medio et fere ad apicem 1 cm. latis herbaceis, costa manifesta, nervis occultis, lateralibus regularibus sed infra medium laminæ desinentibus, seriem costalem areolarum, nervulum liberum clavatum includentium formantibus; secus marginem secunda rarius tertia serie areolarum, iterum nervulum liberum includente. Foliis fertilibus potius numerosis sæpe 2 in apice rhizomatis inter folia nonnulla sterilia, stipite tenui 6 cm. longo, fronde linari 6 cm. longa $1\frac{1}{2}$ mm. lata haud spatulata sed acuminata.

G. minor differt foliis sterilibus longius stipitatus, nervis magis irregularibus, lateralibus deficientibus, fronde fertili latiore subspathulato.

Hab. Makiling (Rizal) IV, 06.

Leptochilus latifolius (Presl. Epim : 150) C. Chr. Ind. 386.

Gymnopteris taccæfolia J. Sm. Hook. Journ. bot. 3, 403.

De nombreux échantillons montrent la variation étonnante de la fronde de cette espèce que M. Diels a relevé récemment sur des spécimens collectées déjà par Gaudichaud. Depuis la fronde simple, lanceolée à base non ou à peine lobée jusqu'à la feuille pennée à 4 ou 5 pinnæ de chaque côté, il y a des passages nombreux. Les lobes de la base sont toujours obtus arrondis, les pinnæ développées sont pointus et la pinna terminale souvent prolifère. Ce ne sont du reste point les pieds jeunes qui ont de préférence des feuilles simples.

Hab. Los Bannos (Laguna) I, 05.

Plante endémique de l'Archipel. connu depuis Meyen et Gaudichaud.

Leptochilus inconstans Copel. Polyp. 43 *Gymnopteris*.

Une des formes les plus rédites du genre à tous égards, dont les feuilles prolifères varient à l'infini et ne semblent pas être arrivées à leur développement définitif. Plante aquatique et gazonnante.

Hab. Mabacal, Rizal III, 06. Trouvé à Lamao par Copeland 251 et Merrill 3128.

Leptochilus heteroclitus (Prsl. Del. Haenk I, 15. *Acrostichum*)

C. Chr. Ind. 385. *Acrostichum flagelliferum* Wall.

Forme tripartite.

Hab. Ampalit (Laguna) IV, 06.

Saccoloma moluccanum (Blume Enum. 237 Davallia) Mett.

Kuhn Zool. bot. Ges. 19, 581.

Var. *stenolobum* n. v.

Cette plante, connue de Luzon depuis les premières collections de M. Loher, se distingue par des segments beaucoup plus étroits que ceux de la forme ordinaire.

Le rhizome est dressé, s'élevant au-dessus du niveau du sol, entouré d'une corbeille de racines aériennes, simples, épaisses, brun foncé, qui prennent naissance immédiatement à l'insertion des stipes.

Hab. Mabacal III, 06.

Nephrolepis (Arthropteris) **ramosa** (Beauv.) Moore.

Hab. Mabacal (Rizal) III, 06. Batay « reptans » 18. IV, 05.

Connu depuis Cuming. Plante Malaise dont l'aire s'étend jusqu'à l'Afrique occid.

Nephrolepis barbata Copel. Polypod. Philipp. 48.

Diffère de *N. exaltata* Schoss par un duvet de poils noirs facilement tombants le long de la rachis.

Hab. Matulid Rizal. III, 06.

Trouvé par Copeland à Mindanao.

Nephrolepis rufescens « Prsl. » ex Hook. synops. 301 et Copel. Polypod. Philipp 47.

Hab. Castilia (Union) III, 06.

Semble très commun dans l'Archipel. Copeland Polypod. Philipp. dit de lui que c'est la plante la plus caractéristique à la lisière des bois moins humides.

Oleandra colubrina Blanco Fl. de Filip. 834 Blechnum ex Copeland fragm. fl. Philipp. Pekins 179. *O. mollis* Prsl. Epim. 401.

Remarquable par la pilosité générale de la fronde. Le rhizome est couvert de poils appliqués roux et raides, dont la base est dilatée et forme une verrue noire et persistante, entourée d'un disque scarieux et pâle.

Hab. Angilog III, 6. Makiling IV, 6.

Trouvés par les botanistes américains à Mariveles (Bataan) Luzon.

Pteris biaurita L.

Forme à areoles très étroites le long de la costa.

Hab. Monte Tonglon IV, 06.

Pæsia rugulosa La Billard. Sert. Austro Caled, 6. Tab. 8 Pteris.

Cette curieuse espèce, identifiée par moi non sans quelque hésitation avec la plante de la Nouvelle Calédonie, découverte par M. Loher au M. Data (Lepanto) vient d'être trouvée par lui aussi :

Hab. In sommo monte Banahao (Laguna) 7, II, 06.

Hemionitis Zollingeri Kurz. Journ. Asiat. Soc. Bengal. 39, II, 90. Tab. 5.

Hab. Montalban (Rizal) XI, 5.

La découverte de cette belle espèce de Java et Celebes pour Luzon est très importante. Elle appartient à l'élément malais sensu strictiori. Elle a été trouvée à Panay par Steere¹.

Lindaya pectinata Blume Enum. 217.

Je dois ranger sous cette espèce *L. capillacea* Christ Bullet. Boiss. 6. 1898. 144, comme forme à feuilles aquatiques et trichomanoides.

Hab. Angilog (Rizal) III, 06.

Déjà trouvée à Makiling, retrouvée par Elmer à Baguio.

Pleurogramme Loheriana n. sp.; typus in herb. H. Christ.

Une des espèces asiatiques du port rigide et cespiteux de *P. seminuda* de l'Amérique. Diffère de *Monogramme intermedia* Copel. mss. de Negros C. Whitford 1503 par des sores marginaux, et de *Vittaria sulcata* Kuhn de Ceylan par des nervures occultes et non fourchues ni en massue à la pointe.

Rhizome brevi, erecto cœspitoso radicoso, foliis dense fasciculatis numerosis usque ad 8 cm. longis 2 1/2 mm. aut ultra latis ligulatis plerumque obtusis in stipitem brevissimum attenuatis rigide coriaceis pallide viridibus mox suberoso-brunneis, costa tenui vix prominula, nervis occultis obliquis simplicibus, soro partem folii superiorem occupante, marginali nec intramarginali, angustissimo, sulco profundo insidiente, marginibus hinc inde indusia libus prominulis. Plantula glabra, opaca.

Hab. Banahao (Laguna) II, 06.

¹ Diels Nat. Pfl. I 257 a tiré cette curieuse espèce sous le genre *Syngramma* ce qui me paraît peu heureux, attendu que les sores forment un vrai réseau en suivant les aréoles des nervures, et que l'ensemble de la plante n'est point celui des autres *Gymnogramma*. Il est vrai qu'elle s'éloigne tout aussi bien des vrais *Hemionitis*, et le mieux serait de lui assigner un genre spécial : *Hemigramma*.

Vittaria Philippinensis n. spec.; typus in herb. H. Christ.

Port d'un grand *V. elongata* Sw., mais pour le sore appartenant à la section *Tæniopsis* d'I. Smith. Très différent de *V. scolopendroides* Thwaites qui est charnu à costa proéminente, noirâtre, canaliculée et a des sores larges proéminents.

Rhizomate repente, cœspitoso, squamis numerosis 1 cm. longis setaceis 1 cm. longis tenuissimis flexuosis coronato, foliis subfasciculatis, in stipitem 5 cm. longum sensim decurrentibus, 50 ad 60 cm. longis 12 mm. latis longe acuminatis, costa tenui inconspicua hand elevata, nervis longis valde obliquis inconspicuis, soro angustissimo : vix $\frac{1}{2}$ mm. rufobrunneo a basi versus apicem continuo intramarginali impresso, margine indusiiformi vix $\frac{1}{2}$ mm. lato plus minus involuto. Textura flaccide subcoriacea colore dilute viridi, opaco.

Hab. Montalban III, 06.

Vittaria crispomarginata n. spec.; typus in herb. H. Christ.

Espèce du groupe de *V. elongata* Sw., mais différent par des écailles très minces, des feuilles atténuées dans un long stipe très ténu, un tissu tendre, des bords manifestement crénelés-onduleux, une couleur pâle et glauque.

Rhizomate tenui repente, radicoso, radicibus tomentos, basi stipitum subfasciculorum selis tenuissimis brevibus flaccidis brunneis parce vestita, stipite tenui sæpe subfiliformi viridi 8 ad 10 cm. longo sensim versus laminam decurrentem dilatato, lamina 2 $\frac{1}{2}$ dm. longa, (sterili multo breviori) usque ad 15 mm. lata, lineari-lanceolata longe acuminata, frondis sterilis margine egregie crenulato-undulato, costa albida manifesta, nervis longis valde obliquis costæ fere parallelis, folii fertilis margine indusiiformi plana albida 1 mm. lata, soro fere a basi ad apicem laminæ protenso, lateraliter aperto. Textura flaccida, colore livido-glauca.

Hab. Makiling (Rizal) I, 05.

Cyathea Loheri nov. spec.; typus in herb. H. Christ.

De toutes les espèces connues la plus velue, les parties axiales entièrement recouvertes d'un riche duvet argenté, composé d'écailles blanches scarieuses et ciliées, entremêlées de petites écailles ombiliquées à centre noir, et attachées sur une rugosité saillante de l'axe. Port très trapu d'une espèce alpestre, axes couleur acajou, dessous des feuilles rempli de la masse rougeâtre des sores.

Trunco ad 5 m. elevato, arborescente, fronde ultra 1 m. longa, usque ad basin stipitis pinnata, ovato-oblonga 40 cm. lata pinnis versus basin valde abbreviatis. Stipite pollicis crassitie, tereti, castaneo, pustulis minutis scaberulo, cum rachi costisque densissime squamis adpressis, infimis 1 cm. longis, superioribus brevioribus, lanceolatis albo-scariosis margine fimbriatis nec non squamulis umbilicatis bullatis minutis rufis centro pustulato nigro elevato insidentibus et insuper tomento brevissimo rufo tecto, fronde tripinnata, pinnis alternis, mediis 30 cm. longis 12 cm. latis, interstitiis 10 cm. latis, breviter acuminatis, subsessilibus, inferioribus sensim abbreviatis, infimis vix 6 cm. longis; pinnulis imbricato-confertis, ca. 22 utrinque infra apicem incisum, 7 cm. longis 13 mm. latis subfalcatis sessilibus acuminatis; usque ad costam incisis, segmentis falcatis pectinatis ca. 20 utrinque lineari-lanceolatis subacutis integris sive levissime crenulatis 5 mm. longis 2 $\frac{1}{2}$ mm. latis, nervis

inconspicius basi furcatis pectinatis ca. 8 utrinque, costulis supra rufo-puberulis et subtus ad basin squamulis umbilicatis bullatis scabris, faciebus segmentorum aliter nudis, textura subcoriacea colore atrovirente opaco subtus pallidiore, soris magnis 1 mm. latis globosis ca. 7 utrinque, demum paginam segmentorum plene implentibus, cinnamomeis, indusio lucido globoso tenui mox aperto fulvo, receptacula parum elevato.

Hab. Makiling (Lagnua) IV, 0.6. Banohv. 7, I, 06.

Cyathea callosa n. sp.; typus in herb. H. Christ.

Très grand, rachis pâle, opaque, mais costæ roux foncé, tissu coriace, face inférieure très pâle, face supérieure noirâtre, nervures se dessinant nettement en noir, souvent trifurquées, indusie globuleux, persistant, fermé longtemps, vert pâle.

Ampla. Stipite.... Rachis digiti crassitie, testacea, multis verruculis minimis et raris setulis nigris $\frac{1}{2}$ cm. longis sparsa, pinnis 60 cm. longis 20 cm. latis, ad insertionem racheos callosio-articulatis. fere sessilibus versus basin vix attenuatis, costis rufis cum costulis setis furfuraceis brunneis parce vestitis, sed facie superiore costularum pube denso rufa tecta, pinnulis confertis 30 et ultra, sessilibus, 11 cm. longis, 2 $\frac{1}{2}$ cm. latis, oblongo-acuminatis et caudatis, usque ad costulam incis, segmentis infinis liberis et ad basin attenuatis, cæteris pectinato-confertis, ca. 20 utrinque infra apicem, falcatis late linearibus obtusiusculis 1 cm. longis 4 mm. latis crenato-serrulatis, costulis rufis, nervis nigris manifestis bi-sæpe trifurcatis circa 11 utrinque, soris circa 4 utrinque, costulæ adpressis 1 mm. latis globosis, indusio pallide viridi persistente, raro in apice perforato. Textura coriacea, colore supra atroviridi subtus pallidissimo nec glauco.

Hab. Makiling IV, « Arborescens ».

Cyathea Christii Copel. Philipp. Journ. Science, vol. 1, suppl. 2. New. Philipp. ferns 144.

Espèce à stipe et rachis hérissés de petites verrues noires et piquantes, et à pinnæ raccourcies vers la base du Stipe qui a de longues écailles étroites et foncées. Sores confinés à la base des segments, fronde vert pâle en bas. Indusie brun, très vite chiffonné, à membrane faible.

Hab. M. Tonglon 4, 06. Angilog III. 06. Banahao II. 06. Batay 18, 4, 5. Découvert à Mindanao au M. Apo 1800 m., par Copeland.

Cyathea adenochlamys n. spec.; typus in herb. H. Christ.

Tout à fait nouveau et particulier par un indusie vert, persistant, très dur, se fendant le plus souvent par une fente transversale, et muni d'un épais duvet de glandes.

Trunco 3 ad 5 m. alto. Rachis inermi rufo-aut fulvo-straminea, pube brevissima tecta, fronde tripinnatifida, ultra 1 m. longa et 60 cm. lata, ovata (basi ignota) pinnis alternis, distantibus, articulate insertis, subpetiolatis versus basin vix abbreviatis, 40 cm. et ultra longis, 15 cm. latis acuminato-caudatis. pinnulis ca. 25 utrinque, confertis, 7 cm. longis 14 mm. latis, usque ad costam incis, breviter et abrupte acuminatis, segmentis pectinato-confertis falcatis ca. 17 utrinque, oblongo-obtusis aut acutiusculis, costis costulisque supra et subtus pube rufa tectis, nervis 10 ad 12 utrinque, manifestis, nigris, inferioribus furcatis, cæteris simpli-

cibus. Textura coriacea, facie superiore atroviridi, inferiore pallide viridi nec glauca, soris 5 aut 6 utrinque, 1 mm. latis, costulae approximatis, rufis, sed indusio persistente duro pallide viridi, ad verticem, et quidem saepius rima transversali aperto, dense glandibus sessilibus pallidis tecto.

Hab. Angilog (Rizal) III, 06, n° 17.

Cyathea Philippinensis Baker Summary n. ferns 6.

Espèce naine, fronde bipennée rappelant, par les dimensions, le tissu et la vestiture d'un *Polystichum* du groupe *aculeatum*; écailles subulées, raides, blanches avec duvet gris, indusie persistant, globuleux, coriace, s'ouvrant par un trou apical.

Trunco 1-2 m. alto, lignoso, duro, 2 1/2 cm. diametro, cicatricibus concavis ovatis 2 cm. longis 1 cm. latis marginatis notato, nudo, stipite inermi anguloso rufo-stramineo 10 cm. longo, pennae cygni crassitie, squamis anguste subulatis longe aristatis linea mediali atrobrunnea carinatis usque ad 2 cm. longis densissime vestito, rachi costis costulisque iisdem squamis angustissimis et adpressis sed brevioribus instructis, rachi insuper pube brevissima grisea vestita; fronde versus stipitem sensim attenuata, ovata, acuminata, 65 cm. longa 25 cm. lata. bipinnata, pinnis confertis ca. 15 utrinque, alternis, mediis 15 cm. longis 6 cm. latis oblongis acuminatis sessilibus, costis validis pinnulis plus minus confertis, 2 1/2 cm. longis 1 cm. latis lanceolatis ca. 16 utrinque acutiusculis, ad tertiam partem. rarius profundius et ad costam incis, sessilibus, lobis trigonis acutiusculis ca. 6 utrinque, quorum infimus posterior costae adnatus, superior costam tegens (« overlapping ») 3 mm. longis et latis, obtusiusculis, integris, textura coriacea, colore atroviridi subtus pallidior, facie loborum nuda, nervis in lobis pinnatis, 3 utrinque, manifestis, simplicibus, soris 2 aut 3 pro lobo, globoso 1 mm. lato, indusio persistente coriaceo brunneo, demum supra aperto et irregulariter confracto. Receptaculo elevato rufo.

Hab. Angilog (Rizal) III, 1906.

Gleichenia Loheri n. sp.; typus in herb. H. Christ.

Membre du groupe très polymorphe de *G. hispida* Mett., auquel appartient aussi *G. vestita* Bl. *G. hirta* Blume de Java, *G. Koordersii* Christ de Celebes et qui est l'équivalent de *G. revoluta* H.-B. Kth. et de ses voisins du Nouveau-Monde.

Pour la forme que voici, je renvoie à la diagnose de *G. hispida* Mett. Kuhn apud Raciborski Pterid., Buitenzorg 12 dont j'ai aussi des spécimens et je marque les différences de *G. Loheri* :

Major, axibus cinnamomeis, squamis flaccidis lanceolatis subulatisque fimbriato-ciliatis patentissimis rufis dense vestitis, segmentis latioribus et e basibus contiguis trigono-lanceolatis, basi 3 mm. latis, 12 mm. longis acutiusculis margine saepe reflexis, integris, costulis squamosis, facie superiore atroviridi, inferiore laete virente, textura subcoriacea. *G. hispida* et *Koordersii* differunt : segmentis linearibus subtus glaucinis. *G. vestita* Blume differt segmentis late trigono-obtusis, squamis ovatis magnis.

Hab. In summo monte Banahao, 2250 m., 7, 2, 1906.

Gleichenia Warburgii Christ Monsunia. I, 92.

Cette plante curieuse, découverte par Warburg à Batjan, retrouvée par F. et P. Sarasin à Célèbes, est un intermédiaire entre les types de

G. linearis et *flagellaris*, mais appartenant, par la présence de pinnæ stipulaires, plutôt au premier.

Hab. Mont Tonglon (Union), 4, 06.

Gleichenia linearis Burm.

Var. *stipulosa* nov. var.

Diffère à type axibus castaneo-rufis, et pinnis stipularibus internodiis laud rudimentariis sed magnis plane evolutis abunde fertilibus 20 cm. longis 4 cm. latis.

Ces stipules pinniformes occupent toutes les articulations, depuis la base de la fronde qui est très grande, et les pinnæ normales beaucoup plus petites (14 cm. sur 3 cm.) ne se trouvent qu'au bout des ramifications terminales.

Hab. Oriud (Rizal), VIII, 05.

Lygodium circinnatum Sw. Syn. 153.

Du groupe *Palmata* Prantl, cette espèce est très répandue dans l'Archipel comme partout dans la région Malaise. Elle se distingue par des segments secondaires à base cunéiforme et régulièrement il y a plusieurs dichotomies qui sont rapprochées au point de former une base pédiforme, étant soudées ensemble par le bord décurrent des lanières. Dans les cas où les lanières sont solitaires, leur base est cunéiforme ou ovale. En outre, les segments fertiles sont régulièrement contractés et les lanières ne dépassent guère le tiers ou le quart des lanières stériles en largeur, quelquefois elles sont même réduites à une rachis non ou à peine ailée d'un demi-millimètre de largeur, à laquelle les sorophores sont attachés. Cette espèce ne varie guère, sauf par monstruosité, quand les lanières stériles se rétrécissent brusquement vers la pointe en lanières fertiles. J'ai une monstruosité curieuse de Montalban I. Loher, III, 06. Les lanières des feuilles primordiales palmées, quatre de chaque côté, sont bordées d'une rangée serrée de sorophores linéaires, irréguliers, longues jusqu'à 2 1/2 cm. et un peu lobés; ces sorophores sont stériles, mais indiquent la tendance tératologique des jeunes plantes à hâter la fructification, relevée Diels.

Lygodium semihastatum (Cav. Pl. Hisp. VI, tab. 594. p. 74 Ugena). Desv. Ann. Soc. Linn. VI 203. Hook. Bak. Synops. 437.

En contradiction avec Prantl qui tire cette espèce à *L. flexuosum* Sw., je suis Hook. Bak. en l'identifiant avec la seconde plante de l'Archipel du groupe *Palmata*. Ce n'est point, comme Prantl a semblé supposer, une espèce pennée, mais une espèce à dichotomies constantes, mais assez éloignées par des pétioles allongés, pour que leur base ne soit ni palmée, mais qu'il y ait toujours deux lanières brièvement pétiolées, à base arrondie, dont un côté est manifestement semicordiforme. Les dimensions sont plus fortes que *L. circinnatum*, le bord des lanières finement dentelé (il est entier dans *L. circinnatum*) et les lanières fertiles ne sont pas rétrécies en largeur, mais gardent la dimension des lanières stériles, c'est-à-dire 3 cm.

Hab. Mindanao Camp. Keithley Lake Lanao I. Mary Strong Clemeas 35 et 379. S. Ramon Copel. 1700. Atimonan, Tayabas, Luzon I. Gregory 7, I. Whitford 624. Mindoro M. Gregor 130.

Osmunda Javanica Blume Enum. fil. Jav. 252, ex Diels Engl. Prantl. Nat. pfl. fam. 379, forme à pinnæ larges, à nervures en angle très obtus.

Hab. Mont Tonglon, 4, 06.

Il y a une forme à pinnæ très étroites, légèrement dentées, à nervures en angle aigu : ce serait *O. Prestiana* I. Sm. d'après Diels l. c.

Hab. Matulid, III, 6. Montalban, III, 06.

En tous cas ces deux « espèces » sont infiniment près l'une de l'autre.

Marattia sambucina Blume, Enum. 256.

Les dimensions des pinnæ varient énormément d'après l'état plus ou moins adulte de la fronde.

Hab. Castilla, Union, III, 06. Mont Tonglon Union, IV, 06.

Connu de Java et Celebes.

Helminthostachys Zeylanica (L.) Hook Gen. fil. 47.

Hab. Montalban, X, 04.

Ophioglossum pendulum L.

Hab. Montalban, 7, 05.

Lycopodium vulcanicum Blume.

Sous-espèce de *L. cernuum* L., en diffère par les épis plus volumineux, à écailles longuement carénées, scarieuses et très saillantes. Les feuilles sont longues, recourbées en faux. Plante alpestre.

Hab. Banahao (Laguna), 1, II, 06.

UNE LILIACÉE NOUVELLE DE L'URUGUAY

PAR

Gustave BEAUVERD.

Nothoscordum Montevidensis sp. nov. Beauverd; typus in herb. Barbey-Boissier. — Bulbus globosus 10-12 mm. diam., cinereus; scapus 1-2, *biflorus*, 5-8 cm. altus, basi multifolius; folia scapum superantia, anguste linearia, mucronulata, plana, glaberrima, $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ mm. lata; pedicelli filiformes, 6-28 mm. longi; spatha bivalvis, valvis hyalina-membranaceis, 7-11 mm. longis, basi connatis; sepala flava, uninervia, 8-10 mm. long., basi connata; filamenta plana, lanceolato-subulata, sepalis $\frac{1}{4}$ breviora, flava; antheræ oblongo-lineares, apicatæ, flavæ; ovarium subglobosum; stylus ovario duplo longior; stigma obtusum. — Floret Martio. — *Hab.* : Montevideo, in campis (comm. et leg. Corn. Osten, n° 3717).

— Nous nous réservons de revenir sur cette intéressante espèce et d'en publier une figure dans un prochain numéro du *Bulletin*; bien qu'affine des *Nothoscordum striatum* et *N. flavescens* Kunth, elle s'en distingue, à première vue, par son inflorescence biflore (multiflore ailleurs) et ses feuilles très inégales entièrement libres à la base (longuement engainées chez les deux autres espèces).

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES URÉDINÉES DE LA SUISSE

PAR

Dr-Méd. Eug. MAYOR

**Quelques Urédinées récoltées dans la vallée de Bagnes (Valais)
du 30 juillet au 1^{er} août 1906.**

Avec figures.

La richesse et la variété de la flore de la vallée de Bagnes, ainsi que la beauté de ses sites, sont assez connues pour que, chaque année, de nombreux botanistes et amis de la nature viennent admirer ses points de vue sauvages et faire une ample récolte de plantes toutes plus intéressantes les unes que les autres. Les derniers jours du mois de juillet, nous avons eu l'occasion de parcourir cette magnifique vallée et nous avons pu, à notre tour, nous rendre compte de la grande variété des flores qui se succèdent de la plaine jusqu'à la région des neiges éternelles. Nous avons surtout porté notre attention sur les champignons et en particulier sur ceux se rattachant à la famille des Urédinées. Notre récolte ayant été assez abondante, il nous a paru intéressant de dresser une liste des espèces que nous avons rencontrées sur notre chemin entre Martigny et le col de la Fenêtre. Cette énumération, bien entendu, ne peut avoir la prétention d'être complète, vu le peu de temps dont nous disposions; elle sera néanmoins une indication de la richesse de la flore, car toutes les espèces que nous mentionnerons ont été recueillies le long du sentier que suivent en général tous les touristes, le temps ayant manqué pour explorer à fond les bois, les pâturages et les pentes rocheuses de toute la vallée. Cette liste, de plus, renferme deux espèces intéressantes, dont l'une est nouvelle et l'autre encore à l'étude à l'Institut Botanique de M. le Dr Prof. Ed. Fischer à Berne.

Le long de la route de Bovernier à Lourtier :

Uromyces Scrophulariæ (DC.) Winter, sur *Verbascum Thapsus* (æcidies).
Hyalopsora Polypodii (Pers.) Magnus, sur *Cystopteris fragilis*.

A Fionnay et dans les environs immédiats du village :

Uromyces Euphorbiæ-Astragali E. Jordi, sur *Oxytropis campestris*.
Puccinia Violæ (Schum.) DC., sur *Viola canina*.
Coleosporium Campanulæ (Pers.) Lév., sur *Campanula rotundifolia*.
Melampsora Lini (Pers.) Dsm., sur *Linum catharticum*.
Uredo alpestris Schröter, sur *Viola biflora*.

A Mauvoisin, dans les pâturages environnants et les bois entre l'Hôtel et la Dranse, nous avons récolté :

Uromyces Aconiti-Lycotoni (DC.) Winter, sur *Aconitum Lycotoni*.
Uromyces scutellatus (Schränk) Winter, sur *Euphorbia Cyparissias*.
Uromyces Valerianæ (Schum.) Winter, sur *Valeriana tripteris*.
Puccinia Pazschkei Dietel, sur *Saxifraga Aizoon*.
Puccinia Morthieri Körnicke, sur *Geranium silvaticum*.
Gymnoconia interstitialis (Schlechtend) Lagerh., sur *Rubus saxatilis* (Caeoma).
Gymnosporangium tremelloides R. Harüg, sur *Sorbus Chamæmespilus*.
Coleosporium Cacaliæ (DC.) Wagner, sur *Adenostyles alpina*.
 Æcidies, sur *Sedum Anacampseros*.

Cette dernière espèce, qui paraît se rapprocher le plus de *Puccinia longissima* Schröter, fait actuellement l'objet de recherches et M. le Dr Prof. Ed. Fischer a bien voulu se charger d'étudier ces æcidies qui ne sont signalées nulle part.

Dans les pâturages et le long de la Dranse entre Mauvoisin et la cabane de Chanrion :

Puccinia Epilobii-Fleischeri Ed. Fischer, sur *Epilobium Fleischeri*.
Puccinia expansa Link, sur *Senecio Doronicum*.
Puccinia Crepidis aureæ Sydow, sur *Crepis aurea*.
Puccinia Cirsii Lasch., sur *Cirsium spinosissimum*.
Chrysomyxa Rhododendri (DC.) de Bary, sur *Rhododendron ferrugineum*.

A Chanrion et aux environs de la cabane :

Endophyllum Sempervivi Alb. et Schw., sur *Sempervivum montanum*.
Endophyllum Sempervivi Alb. et Schw., sur *Sempervivum arachnoideum*.
Melampsora ? sur *Salix serpyllifolia*.
Melampsora ? sur *Salix herbacea*.

Dans les pâturages, de Chanrion au bord de la Dranse :

Puccinia expansa Link, sur *Senecio Doronicum*.
Puccinia Crepidis aureæ Sydow, sur *Crepis aurea*.
Puccinia Cirsii Lasch., sur *Cirsium spinosissimum*.

Dans les pâturages, de la Grande Chermontane au Col de Fenêtre

Puccinia Mei-mamillata O. Semadeni, sur *Meum Mutellina* I.
Puccinia Mei-mamillata O. Semadeni, sur *Polygonum viviparum* II et III.

Puccinia Viola (Schum.) DC., sur *Viola calcarata* (æcidies).

Puccinia Cirsii Lasch., sur *Cirsium spinosissimum*.

Enfin, au Col de Fenêtre, près de la frontière italienne, dans les éboulis, nous avons trouvé, sur *Ramunculus glacialis* L., une Urédinée du genre *Uromyces*, que nous avons étudiée ultérieurement. Ayant constaté, ainsi que M. le Prof. Fischer, que cette espèce n'était mentionnée nulle part, n'avait fait le sujet d'aucune communication et ne pouvait rentrer dans aucun des types connus, nous nous sommes décidé à en donner la description et nous dédions cette nouvelle espèce à M. le Dr Prof. Ed. Fischer de Berne, auquel nous sommes heureux de pouvoir rendre un hommage de reconnaissance et de profond respect. Nous désignerons donc cette espèce nouvelle sous le nom de *Uromyces Fischerianus*, et nous en donnons la description ci-dessous, d'abord en français, puis en latin.

Uromyces Fischerianus nov. sp.

Amas de spores sur les pétioles et les deux faces des feuilles, mais de préférence sur la face inférieure; ayant à l'état frais une coloration brun foncé, presque noire; entourés d'une zone jaunâtre, prenant souvent par la dessiccation une coloration vert clair. Les plantes atteintes sont généralement colorées en vert jaune, contrastant avec la couleur des plantes normales; elles sont en outre plus petites, mais non déformées; le parenchyme des feuilles est épaissi.

Amas d'uredospores très disséminés, de couleur brun jaunâtre; isolés ou le plus souvent au milieu des amas de téléutospores; recouverts par l'épiderme et ne s'ouvrant qu'à la maturité. Uredospores d'un jaune très pâle, plus souvent hyalines, arrondies, presque toutes sphériques; 17-23 μ . de longueur sur 17-21 μ . de largeur. Membrane partout d'égale épaisseur 2 μ , très finement épineuse, à épines plus ou moins éloignées les unes des autres. Protoplasma des uredospores presque toujours plus ou moins fortement coloré en orange.

Spores portées sur un pédicelle plus ou moins long, se détachant le plus souvent de la spore, atteignant 23-26 μ . en moyenne; hyalin, épaissi en haut où il présente un diamètre de 4-6 μ , diminuant plus bas d'épaisseur, 2-4 μ .

Amas de téléutospores recouverts par l'épiderme, arrondis, atteignant sur les feuilles jusqu'à 1-2 mm. de diamètre; sur les pétioles arrondis ou le plus souvent allongés, mesurant jusqu'à 3 mm.; isolés, rarement confluent. Téléutospores entourées de paraphyses d'un brun clair, ayant en moyenne de 47-66 μ . de longueur, appliquées les unes contre les autres, laissant par-ci par-là un espace en forme de nid, au milieu duquel sont les téléutospores. Elles sont un peu renflées en massue à leur extrémité supérieure qui mesure 4-8 μ . en moyenne. Téléutospores d'un brun clair, ovoïdes ou ovoïdes-elliptiques, plus colorées à leur partie supérieure; arrondies ou souvent aplaties au sommet; ne présentant pas de papille, mais à peine un petit épaississement de la membrane qui est lisse et présente en moyenne 1 μ . d'épaisseur; 19-28 μ . de longueur sur 12-19 μ . de largeur.

Pédicelles incolores, se détachant facilement de la spore, atteignant jusqu'à 25 et 30 μ . de longueur; en moyenne 4-6 μ . d'épaisseur à sa partie supérieure, diminuant de 1-2 μ . plus bas.

Sur les pétioles et feuilles de :

Ranunculus glacialis L.

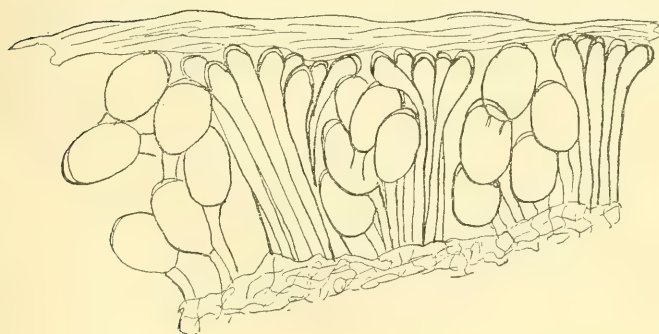
Col de Fenêtre, alt. 2,786 m. Vallée de Bagnes (Valais), 1^{er} août 1906.



A. — Uredospores. (Grossi 400 fois).



B. — Téléutospores. (Grossi 400 fois).



C. : Coupe par un amas de téléutospores, montrant l'aspect et la disposition des paraphyses. (Grossi 300 fois).

Fig. 1 : *Uromyces Fischerianus* nov. sp.

Uromyces Fischerianus Nov. sp.; typus in herb. Mayor.

Soris uredo-teleutosporiferis petiolicolis vel amphigenis, sæpius hypophyllis; in vivo atro-bruneis vel atris; zona lutea, sæpe ex siccatione

pallide-viride colorata, circumdatis. Plantis infectis luteo-viride coloratis, minutis sed non deformatis, foliis crassis.

Soris uredosporiferis sparsis, luteo-fuscis, discretis vel sæpissime in soris teleutosporiferis insitis; epidermide tectis, maturitate dehiscen-tibus. Uredosporis pallide-luteis sæpius hyalinis, rotundatis, sæpissime sphaericis; $17-23\ \mu = 17-21\ \mu$. Episporio $2\ \mu$, ubique æque crasso, tenuis-sime echinulato, spinulis inter se aliquanto spatio distantibus. Proto-plasmate plus minusve aurantiaco.

Sporis sæpius plus minusve longe pedicellatis; pedicello non persis-tenti, $23-26\ \mu$, apice crasso $4-6\ \mu$, deorsum angustiore.

Soris teleutosporiferis longe epidermide tectis; foliiculis rotundatis, usque $1-2\ \text{mm. diam.}$, petioliculis sæpius elongatis, usque $3\ \text{mm. diam.}$; discretis, raro confluentibus. Teleutosporis paraphysibus pallide-bruneis, $47-66\ \mu$ longis, circumdatis. Paraphysibus dense aggregatis, nidum simulantibus, cujus medio teleutosporæ inveniuntur; apice crasso $4-8\ \mu$. Teleutosporis pallide-bruneis, ovatis vel ellipsoideis, $19-28\ \mu = 12-19\ \mu$, in parte superiore colorationibus, apice rotundatis vel sæpe complanatis, non papillatis vero leviter incrassatis; episporio læve $1\ \mu$ crasso.

Pedicello hyalino vel subhyalino, non vel parum persistenti, sæpe sporam æquante $25-30\ \mu$, apice crasso $4-6\ \mu$, deorsum diminuite.

In petiolis et foliis vivis *Ranunculi glacialis* L.

Hab. : — Prope nives æternas in Apibus vallesiatis, ad extremum finem Helvetiæ, in loco dicto « Col de Fenêtre », alt. $2,786\ \text{m.}$ in summo Vallis Balnearum (Vallée de Bagnes), 1 aug. 1906.

Species in honorem cl. Dr Prof. Ed. Fischer Helvetiæ Uredinearum auctoris nominata.

Le 3 août 1906, nous étions dans la vallée de Ferret (Valais), où nous avons encore récolté quelques espèces intéressantes, parmi lesquelles nous mentionnerons :

Au-dessus de la vallée, dans les pâturages près des petits lacs :

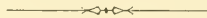
Puccinia Crepidis aureæ Sydow, sur *Crepis aurea*.

Puccinia Cirsii Lasch., sur *Cirsium spinosissimum*.

Enfin, dans les éboulis, près du Col de Fenêtre :

Puccinia Dubyi Müll. Arg., sur *Androsace glacialis*.

Puccinia albulensis P. Magnus, sur *Veronica alpina*.



SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE GENÈVE

Compte rendu des séances

PAR

Gustave BEAUVERD

297^{me} séance. — Lundi 12 novembre 1906. — Ouverte à 8 h. 30 dans la salle de bibliothèque de l'Institut botanique, Université, sous la présidence de **M. Augustin de Candolle**, président.

Le procès-verbal de la 296^{me} séance est adopté sous réserve d'une rectification concernant la localité de l'*Ilex aquifolium* var. *platyphyloides* Christ présenté par notre collègue M. Chenevard : cette localité, bien qu'appartenant au bassin du Tessin, est située **sur territoire italien**, au-dessus de Canobbio, soit à 5 kil. environ au sud de la frontière suisse.

— De beaux fruits de *Maclura aurantiaca* Nutt., Moracée de l'Amérique du Nord, sont déposés sur le bureau par M. le président; ils provenaient de cultures rustiques à Cologne, près Genève.

— En l'absence de M. le bibliothécaire-archiviste, la liste des ouvrages reçus ne pourra être publiée qu'avec celle d'une séance ultérieure.

— Sur la présentation faite par MM. Chodat et Beauverd, l'assemblée nomme à l'unanimité membres correspondants de la Société botanique de Genève **M. Marc Le Roux**, Dr ès-sciences, Conservateur du Musée d'Annecy, et **M. Philibert Guinier**, chargé de Cours à l'Ecole nationale des Eaux et Forêts à Nancy : chacun de ceux qui ont pris part aux excursions à la montagne de Veyrier ou au Roc de Chère durant l'année 1906 ont pu apprécier l'obligeant accueil autant que la valeur scientifique de nos deux nouveaux collègues; le secrétaire est chargé de leur faire part de la décision qui vient d'être prise à leur égard.

La discussion de la REVISION PARTIELLE DES STATUTS est introduite par le président, qui a fait distribuer à chaque membre actif un projet imprimé d'après lequel la rédaction des anciens statuts doit subir quelques modifications relatives à l'inscription de la Société au Registre du commerce votée en séance du 12 mars 1906. — Les nouveaux articles sont examinés un à un, et après discussion à laquelle prennent part MM. A. et C. de Candolle, Chenevard, Chodat, Guinet, Martin, Romieux et Beauverd, l'ensemble des statuts comptant 15 articles est adopté à l'unanimité après introduction : 1^o d'un amendement de M. Martin concernant la durée des fonctions du secrétaire et 2^o d'un nouvel article proposé par

M. Augustin de Candolle pour fixer les bases d'un fonds de réserve inaliénable. — Voici le texte des articles nouveaux ou modifiés; leurs n^{os} se rapportent à ceux des anciens statuts publiés aux pages 235-237 du fasc. 7 du « Bulletin de la Société botanique » (déc. 1894) et p. 75 du fasc. 8 (octobre 1897) :

Art. 1^{er}, remplacé par : « La Société botanique de Genève, section de « la Société suisse de botanique, jouit de la personnalité civile conformément au titre XXVIII du Code fédéral des Obligations. Elle a son siège « à Genève ».

Art. 2, = second paragraphe de l'ancien article 1 : « Son but est l'étude « de la botanique, et plus spécialement de la floristique ».

Art. 3, = ancien article, et art. 4 = ancien art. 3; le nouvel art. 5 = l'ancien art. 4 augmenté de l'art. 4 *bis* publié à la p. 75 du fasc. 8 (1897).

Les nouveaux art. 6 et 7 sont conformes aux anciens 5 et 6; le nouvel art. 8 conserve intégralement les deux premiers alinéas de l'ancien art. 7; le troisième alinéa est remplacé par cette phrase : « Ils sont immédiatement rééligibles; toutefois, à l'exception du secrétaire, ils ne peuvent remplir la même fonction pendant plus de 3 années consécutives ».

L'art. 9 est conforme à l'ancien art. 8.

Art. 10 (nouveau) : « La Société est engagée vis-à-vis des tiers par la « signature collective du Président et du Trésorier ».

Art. 11 (nouveau) : « Elle possède un fonds de réserve, dont le capital « est inaliénable, et qui pourra s'accroître soit par des prélèvements sur « les excédents annuels, soit par des dons ou des legs. »

Enfin les anciens articles 9, 10, 11 et 12 sont conservés sans autre modification que celle de leur nouvelle numérotation qui leur attribue les numéros respectifs 12, 13, 14 et 15. — Une adjonction à l'art. 3, demandée par M. Beauverd au sujet de l'insertion des communications orales au compte rendu, ne sera pas insérée dans les statuts, mais figurera à titre d'avis au bas des cartes de convocation.

DIMORPHISME FOLIAIRE DE *PAULOWNIA IMPERIALIS* Sieb. et Zucc. — Sir John Lubbock (On Seedlings II : 317) a publié une figure de plantule de *Paulownia*, où l'on voit que les deux premières feuilles au dessus des cotylédons offrent un commencement de dentelure du limbe et que cette dentelure va en s'accusant dans les feuilles suivantes. Or, l'on sait que, dans les feuilles adultes, le limbe est entier. M. Augustin de Candolle a eu l'occasion d'observer des jeunes *Paulownia* élevés de semis et qui mesurent à la fin de la seconde année environ un mètre de hauteur. Leurs feuilles, qui ont atteint de grandes dimensions, se distinguent nettement des feuilles définitives non seulement par leur dentelure qui est aussi frappante que dans les feuilles de la plantule, mais aussi par la consistance membraneuse du limbe, par le pétiole fistuleux, et enfin et surtout par la nature de l'indument. Celui-ci se compose exclusivement des poils simples pluricellulaires glanduleux au sommet, qui ont été décrits par Vesque et qui jouent, dans les feuilles adultes, un rôle tout à fait secondaire par rapport aux poils tecteurs ramifiés signalés par Solereder. Ces derniers font entièrement défaut dans les jeunes plantes. Il serait intéressant d'établir à quel moment et dans quelles conditions les poils ramifiés commencent à apparaître et si l'on peut réellement les considérer comme dérivant des poils simples.

Aux demandes de **M. le professeur Chodat** concernant les bourgeons adventifs, **M. de Candolle** répond qu'il ne possède pas d'observations certaines; il pense poursuivre d'ailleurs l'étude de ce sujet, qui est nouveau pour la bibliographie du *Paulownia imperialis*.

DEUX STATIONS NOUVELLES DU *PINUS CEMBRA* L. DANS LES ALPES OCCIDENTALES FRANÇAISES. — Notre nouveau collègue correspondant **M. le professeur Ph. Guinier** (Nancy) nous fait parvenir la note suivante :

« Le *Pinus cembra* L. dont **M. Beauverd** a signalé l'existence dans la chaîne des Aravis, (cf. compte rendu 288^e séance, p. 232), se trouve en un autre point des Alpes d'Annecy, sur le versant Nord de la Tournette, au fond de la vallée du Malmant. Le bassin de réception de ce torrent, creusé dans les assises marno-calcaires du Néocomien, forme un cirque encaissé surmonté par de hauts escarpements urgoniens qui s'étendent jusqu'au point culminant de la Tournette : les pentes, très rapides, sont sillonnées de ravins nombreux et profonds, séparés les uns des autres par des arêtes étroites, garnies d'une végétation forestière clairsemée. C'est sur ces arêtes, mais uniquement dans la partie du bassin exposée en plein Nord, que l'on rencontre *Pinus cembra* L. associé à *Picea excelsa* et *Pinus montana*, et accompagné d'une végétation arbustive comprenant notamment : *Rhododendron ferrugineum*, *Rosa alpina*; *Juniperus nana*, *Sorbus chamæmespilus*, *Alnus viridis*. Le *Pinus cembra*, qui apparaît vers 1450 m., monte jusqu'au pied des escarpements urgoniens, vers 1900 m. Dans cette station d'étendue restreinte, jouissant d'un climat particulièrement froid, par suite de son exposition et de sa situation très encaissé, le *Pinus cembra* est relativement abondant. Il y croît assez vigoureusement et s'y reproduit facilement : à côté d'un certain nombre d'individus âgés et de notables dimensions on trouve en effet de nombreux jeunes sujets.

« Le *Pinus cembra* existe également dans le massif des Bauges, sur le versant Nord-Ouest de la Dent de Cons, vers 1800 m., à la limite actuelle des forêts. Il semble n'être représenté en cette station que par un nombre restreint d'individus très disséminés, ce qui peut tenir en partie à un déboisement anciennement pratiqué en ce point : la présence de nombreuses souches décomposées dans la zone dépourvue de végétation forestière rend plausible cette hypothèse. Il faut ajouter que l'Administration forestière a fait faire, il y a une dizaine d'années, des semis de cette essence, d'où la présence de jeunes sujets qui ne sont pas spontanés ».

Le secrétaire est chargé de présenter à **M. Guinier** les remerciements de l'assemblée pour cette intéressante communication qui met en évidence l'ancienne aire d'extension de l'Arole dans la partie française de la zone floristique des Alpes occidentales calcaires : d'abord signalée pour les Alpes Lémaniennes dans les massifs du Roc d'Enfer et du Désert de Platé, on a ensuite retrouvé cette conifère plus au sud dans les Aravis, puis la station inédite de la Tournette pour les Alpes d'Annecy, et enfin la circonscription des Bauges qui n'avait jamais été signalée dans la littérature. — L'Arole est beaucoup plus répandu dans la zone floristique voisine, celle des Alpes granitiques centrales (chaîne du M^t Blanc); mais surtout son aire est en voie de retrait évidente; l'exploitation de cet arbre

par l'homme autant que la prédilection marquée de l'écureuil pour ses fruits suffiraient à expliquer sa disparition croissante.

RAPPORT SUR L'HERBORISATION AU ROC DE CHÈRE (LAC D'ANNECY), LE 15 JUILLET 1906. — M. le Dr Alf. Lendner donne lecture du rapport de cette excursion faite par une très belle et chaude journée sous la direction de M. Ph. Guinier, chargé de cours à l'Ecole nationale des Eaux et Forêts de Nancy, et auteur de la récente et très remarquable monographie floristique du « Roc de Chère » publiée à Annecy en 1906.

Les quatre participants (MM. Guinet, Lendner, Martin et Basile) partis de Genève à 6 h 27 furent très cordialement reçus à Annecy par MM. Le Roux et Ph. Guinier, puis, après une très rapide visite au Musée de cette ville, prirent le bateau pour Talloires en compagnie d'un septième excursionniste, M. Ernest Guinier père, inspecteur des Forêts en retraite.

Grâce au trajet en bateau longeant la base du Roc de Chère, les participants eurent tout le loisir d'examiner ce petit massif et de suivre les explications données par M. Le Roux sur la topographie et la géologie de cette intéressante région qui offre une configuration variée par le fait de la juxtaposition des affleurements calcaires et siliceux compliqués de la présence de deux failles, l'une occidentale, l'autre orientale. Au point de vue des formations végétales, cette disposition du sous-sol donne lieu à des oppositions curieuses entre les flores calcicoles et silicicoles.

Pour les détails de la récolte, M. Lendner renvoie au différents chapitres de la monographie citée (cf. Guinier : « le Roc de Chère », in Revue Savoisienne, Annecy 1906); d'entre les plantes les plus intéressantes, il convient de citer les *Potamogeton amplexicaule* et *Scirpus lacustris* avec sa variété volubile, observés dans les eaux du lac d'Annecy. — Au-dessus du niveau du lac, dans les anfractuosités de rochers se trouvent les *Adiantum Capillus Veneris* et *Polypodium serratum*, intéressantes trouvailles de M. Guinier constituant autant de nouveautés pour la flore des Alpes d'Annecy.

Plus haut, par des pentes raides et ensoleillées, la région du Chêne Rouvre offre de nombreuses espèces thermophiles : *Quercus pubescens* Willd., *Buxus sempervirens*, *Fumana procumbens*, *Acer monspessulanum*, *A. Martini*, etc., etc. — Sur le plateau, le Hêtre mêlé au Chêne Rouvre offre une autre végétation au sein de laquelle M. Lendner signale un hybride intéressant, le *Sorbus torminalis* $\times$ *Aria*. Comme Mousse assez répandue dans cette station, M. Guinet a le plaisir de récolter le *Leucobryum glaucum*, formant des coussinets très caractéristiques.

Sur le grès quartzeux nummulitique, M. Guinier fait observer la transformation artificielle de l'ancienne forêt en lande à *Calluna vulgaris*, dont la terre est exploitée par les gens du pays qui la vendent aux horticulteurs. En partant de points totalement dénudés par ce procédé, il est facile de faire sur place une petite étude sur la reconstitution du tapis végétal. — Enfin, par l'effet de la délitation d'une couche gréseuse dont la teneur en calcaire atteint 12 %, M. Guinier fait constater près du sommet, sur un espace de quelques mètres, un petit îlot de plantes calcicoles avec *Bromus erectus*, *Dianthus silvestris*, *Arbutus Uva Ursi*, *Phalangium ramosum*, *Fumana procumbens*, etc.

Ailleurs, un petit vallon marécageux présente une végétation toute

différente, où, à proximité des plantes de tourbières telles que *Drosera rotundifolia*, *Salix repens*, *S. aurita* et leur hybride, *Polystichum Telypteris* et *Lycopodium inundatum*, prospèrent des espèces montagnardes telles que *Trollius europæus*, *Blechnum spicant*, *Lycopodium Selago* et surtout *Rhododendron ferrugineum* qui y est abondant; les Mousses et Hépatiques fournissent entre autres *Trichocolea tomentella*, *Climacium dendroides*, *Marchantia polymorpha*, *Fegatella conica*.

Et malgré l'extraordinaire sécheresse de la saison, M. Martin a récolté quelques espèces de champignons : un *Marasmius*, un *Omphalia*, un *Polyporus* et les *Lactarius volemus* et *L. piperatus*, ainsi qu'un Myxomycète, le *Stemonitis ferruginea* : cette petite récolte permet de supposer une flore mycologique plus riche par des conditions de végétation favorables.

A la suite de la traversée d'une garide à *Daphne alpina*, puis d'une Châtaigneraie abandonnée où les arbres qui constituaient la forêt primitive reprennent le dessus et abritent le *Goodiera repens* et le *Pyrola secunda*, la troupe reprit le bateau à Menthon après avoir eu la satisfaction de trouver en ce jour une plante montagnarde nouvelle pour la flore de Roc de Chère, le *Gentiana lutea* L. — Et le rapport de M. Lendner se termine par ces mots : « ... Si nous avons admiré la compétence et la précision avec laquelle M. Guinier nous a conduits, nous avons pu aussi constater, en lisant sa monographie très complète, le soin minutieux que l'auteur a mis dans cette étude de phytogéographie, qui est un modèle du genre. »

COMPLEMENT A LA FLORULE DES « POINTS DE SABLE ». —

Donnant suite à sa communication de la précédente séance (compte rendu de la séance du 8 octobre, p. 278), M. Gustave Beauverd est retourné à Tougues (Haute-Savoie) pour photographier une importante formation d'*Artemisia campestris* et autres plantes de garides. La lumière défavorable ne lui a pas permis de mettre ce projet à exécution; mais en revanche il a pu constater dans une autre partie de cette même station une intéressante formation subspontanée de *Fœniculum officinale* couvrant une étendue considérable de terrain inculte de magnifiques pieds hauts de 2 m. à 2 m. 50, et à fruits entièrement mûrs. — Il propose l'hypothèse suivante, pour l'explication de ce fait remarquable de notre flore : « Un vignoble établi dans les sables et graviers de la terrasse alluviale de Tougues a été abandonné, puis repeuplé par l'ancien élément de la florule locale : garide à *Artemisia campestris*, *Tunica saxifraga*, *Dianthus silvestris*, *D. prolifer*, *Fumana procumbens*, *Eryngium campestre*, *Caucalis daucoides*, *Asperula cynanchica*, *Scabiosa pachyphylla*, *Erigeron acer*, *Chondrilla juncea*, *Barkhausia foetida*, *Veronica spicata*, *Globularia Willkommii*, *Plantago Cynops*, *Polycnemum arvense*, *Euphorbia Cyparissias*, *Carex nitida*, *Andropogon Ischæmum*, etc., etc.; le Fenouil, vraisemblablement introduit avec la Vigne comme c'est généralement le cas dans le pays, a subsisté après l'abandon de cette culture et prospère actuellement au point de donner à ce terrain l'illusion des pampas d'Amérique. — Tout à côté, d'anciens champs abandonnés, reconnaissables à la présence des *Rapistrum rugosum*, *Anchusa arvensis*, *Borrago officinalis*, *Ajuga hypopitys*, *Teucrium Botrys*, etc., se repeuplent abondamment en *Artemisia cam-*

pestris et autres espèces de la garide ancienne; d'abondants *Delphinium Consolida* naturalisés contribuent à prêter à cette région une certaine analogie avec la « pouszta » hongroise. » — Pour compléter ce tableau, dont il est présenté une photographie très imparfaite, il faut remarquer que de nombreux îlots de végétation absolument vierge fonctionnent dans le voisinage comme de véritables réserves de l'ancien tapis végétal; en attendant de pouvoir en entreprendre l'analyse à la saison favorable, il est intéressant d'y signaler dès maintenant la présence abondante du ***Thesium linifolium***, plante nouvelle pour la flore du Chablais.

OPHRYS BOTTERONI Chod. DANS LE CANTON DE GENÈVE. — M. le professeur Chodat fait circuler de belles préparations et aquarelles de cette magnifique Orchidée découverte par lui d'abord à Bienne, d'où elle a disparu par suite de reboisements maladroits, puis retrouvée par M. le prof. Wilczek dans le delta de la Dranse près Amphion (Haute-Savoie), et, plus récemment, par l'auteur encore aux environs d'Arthaz, non loin de la frontière suisse. Enfin dans le courant de 1906, M. Chodat a eu le plaisir de retrouver sa plante en grande quantité dans les parages du Bois des Frères (canton de Genève), où elle se rencontre tant sous sa forme typique que sous différentes autres variations. — Sans écarter définitivement l'hypothèse de l'hybridité possible du nouvel *Ophrys* (*Ophrys fuciflora* $\times$ *apifera*?) contre laquelle il présente de sérieux arguments, l'auteur admet aussi la possibilité d'un cas de mutation; il constate surtout que plusieurs des formes récoltées au Bois des Frères pourraient être considérées comme un acheminement de l'*Ophrys apifera* vers l'*O. Botteroni*. Malheureusement, la saison trop avancée à laquelle s'est effectuée la récolte n'ayant pas permis d'examiner les échantillons dans l'état convenable, la question ne pourra être tranchée qu'à la suite d'une nouvelle récolte rendant possible une étude approfondie. — Sur ce même sujet, cf. E. Wilczek : « *L'Ophrys Botteroni* var. nov. *Chodati* » in Bull. Herb. Boiss. 1906 : 324.

RAVAGES D'UN INSECTE SUR LES BOIS DE LAURIER. — M. le Dr Hassler présente un fragment de grosse branche d'un Laurier à bois très dur provenant d'une forêt vierge de sa propriété de San Bernardino (Paraguay). Ces branches, à diamètre atteignant parfois 10 à 15 centimètres, sont sciées par un insecte de la tribu des Cerambycées qui dépose immédiatement ses œufs dans l'extrémité de la branche tombée à terre. — Le fracas causé par ces chutes de branches au milieu de la nuit avait éveillé l'attention de notre collègue, qui après s'être rendu compte de la cause a pu capturer quelques uns de ces insectes dont il nous en présente trois très bien conservés.

CAS DE PROLIFIGATION CHEZ *PRIMULA JAPONICA* A. GRAY. — M. Edouard Bertrand présente deux hampes de *Primula japonica* vers le sommet desquelles est développé latéralement un magnifique rejet de feuilles semblables à celles de la rosette radicale. — Ces curieux spécimens ont ensuite été remis pour l'étude au laboratoire de l'Institut botanique de l'Université.

BIBLIOGRAPHIE. — M. Chodat présente un travail de M. le Dr Alfred Lendner intitulé **Recherches sur la Répartition des plantes ligneuses croissant spontanément en Suisse : I, Canton de Genève.** — Ce travail est la première livraison d'une série de publications élaborées par ordre du Département fédéral de l'Intérieur sous la direction de l'Inspectorat fédéral des forêts à Berne et du Musée botanique de l'Ecole polytechnique fédérale à Zurich. A la suite d'une préface de M. le professeur Schröter, du Polytechnicum de Zurich, exposant l'histoire et le plan de la publication, M. Lendner divise son travail en plusieurs chapitres traitant 1^o de « l'Aperçu géologique et composition des terrains du canton de Genève » ; 2^o de la « Répartition des bois entre les divers terrains géologiques du Canton » ; 3^o des « Peuplements et modes de culture des végétaux ligneux » ; 4^o « Généralités sur les peuplements des bois du canton de Genève » ; 5^o « Renseignements sur l'histoire de quelques arbres remarquables du canton de Genève » et 6^o « Conclusions ». — Une planche en autotypie représentant les célèbres Cèdres de la campagne de Beaulieu, puis un index bibliographique, un tableau comparatif des peuplements des principaux bois de Chênes du Canton et deux cartes forestières minutieusement dressées complètent la valeur de ce travail soigneusement fait.

— M. Beauverd présente le récent ouvrage de M. Emile Steiger publié dans les « Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel, Band XVIII, 1906 », sous le titre de **Beiträge zur Kenntnis der Flora der Adulagebirgsgruppe.** — Le massif de l'Adula, considéré comme entité orographique a été fort peu exploré par les botanistes jusqu'à présent et cependant, l'étude de sa flore offre un grand intérêt par le fait de la position géographique du massif qui appartient hydrographiquement aux bassins respectifs du Rhin et du Pô, et se prête aux combinaisons phytostatiques les plus variées en raison des affleurements siliceux et calcaires du sol, de ses diverses expositions et de leurs différentes altitudes comprises entre un seuil de 250 m. pris à la jonction de la Moesa et du Tessin, et un point culminant atteignant 3404 m. au Rheinwaldhorn ; le point le plus bas dans la partie du massif appartenant au bassin du Rhin est situé à 586 m. sur le Rhin postérieur. — Après avoir défini les limites de sa dition, l'auteur passe en revue la littérature botanique qui s'y rapporte en citant les notes ou travaux de D. Meyer (1806), Rösch (1807), Moritzi et ses collaborateurs (1832), Gaudin (1833), Brügger (1879 et seq.), Calloni (1886), Franzoni (1890), Lenticchia (1894), Dr Keller (1903), J. Braun (1905), etc. ; enfin les récoltes de M. Steiger dans cette région qu'il connaît maintenant à fond ont été revues par les spécialistes les plus divers, et forment la base de cet important catalogue qui acquiert la valeur d'une flore locale soigneusement étudiée : son introduction fournit les données les plus complètes sur la topographie, la géologie et le climat des principaux points du massif, tandis que l'exposé systématique (selon Engler-Prantl) des végétaux vasculaires est toujours accompagné de limites altitudinales et d'indications sur la nature du sous-sol. — Comme nouveauté intéressante, notons la nouvelle variété *erectus* Steiger de l'*Astragalus alpinus*, qui diffère sensiblement du type par sa taille beaucoup plus haute et les entrenœuds beaucoup plus longs, son inflorescence deux fois plus forte et ses folioles considérablement plus longues et plus larges. Selon M. le professeur P. Ascherson, qui a comparé cette plante

aux échantillons de l'Herbier de Berlin, un exemplaire analogue s'y trouverait provenant des Alpes de Savoie. — Une liste complète des herborisations de l'auteur de 1901 à 1905 dans le massif de l'Adula termine ce travail qui vient à son heure combler une lacune dans la flore de Suisse.

Pour une tout autre contrée, M. Beauverd dit encore quelques mots d'une monographie locale de M. Mariano B. Berro intitulée **Las Gramineas de Vera**¹. — La région de Vera, ainsi appelée d'après la rivière du même nom tributaire du Rio Negro (Uruguay), présente de grandes plaines d'alluvions où prospèrent de nombreuses Graminées dont l'énumération complète est proposée par l'auteur comme une illustration restreinte de l'ensemble des Graminées de toute la République orientale de l'Uruguay. — Cet ouvrage, un élégant petit volume de 120 pages in-8°, est divisé en deux parties principales. La première donne un aperçu sur les Graminées de la contrée et leur rapport avec les besoins agricoles, puis des notions de classification de cette importante famille, enfin une énumération des espèces groupées selon leur valeur fourragère; la seconde partie est descriptive; les espèces y sont classées en deux séries (*A. Panicées* et *B. Poacées*) subdivisées à leur tour en 10 tribus; les diagnoses succinctes en langue espagnole sont accompagnées de leurs sources bibliographiques et suivies d'annotations sur les particularités biologiques, économiques ou autres qui distinguent chacune des espèces ou variétés décrites; celles-ci sont précédées d'un numéro correspondant à celui de l'Herbier de l'auteur qui a servi de base à cette publication. — En prenant comme point de comparaison l'unique travail d'ensemble publié jusqu'alors sur les graminées de l'Uruguay «*Las Gramineas Uruguayas*» du professeur Arechavaleta (Montevideo, 1898), l'auteur constate que 142 des 224 espèces connues de l'Uruguay habitent la contrée de Vera; au point de vue de leur qualité fourragère, 20 espèces sont considérées comme excellentes, 45 bonnes, 36 médiocres, 17 inférieures et 30 mauvaises. D'autres détails intéressants sur les espèces introduites, l'exportation, etc., ainsi qu'un Index des espèces et variétés, terminent cet ouvrage qu'il paraissait utile de signaler à titre d'heureuse innovation, pour un Etat de l'Amérique du Sud, de vulgariser les monographies botaniques en rapport avec les besoins de l'économie agricole locale : le brillant exemple donné par l'«U. S. Department of Agriculture» de Washington méritait de faire école, et l'on ne saurait que féliciter l'auteur d'avoir entrepris, comme particulier, ce que l'on fait ailleurs avec le concours de l'Etat.

Séance levée à 10 ¹/₄ heures; 45 membres présents : MM. Augustin de Candolle, Romieux, Beauverd; Bertrand, Bouchard, C. de Candolle, Chenevard, Chodat, Guinet, Hassler, Hauser, Lendner, Martin, Schmidely et M^{lle} Sergueeff.

Le Secrétaire : G. BEAUVERD.

¹ Montevideo, Imprenta artistica de Dornaleche y Reyes, 1906.



TABLE

DES

TRAVAUX PAR NOMS D'AUTEURS CONTENUS DANS CE VOLUME

	Pages
ASCHERSON (P.). — Nachrichten über das Leben von Wilhelm V. Spruner	582
BARBEY (W.). — <i>Cassia Beareana</i> Holmes.....	78 et 85
BARBEY (W.). — <i>Sertum plantarum Junodianarum</i>	797
BEAUVERD (G.). — Société botanique de Genève, Compte rendu des séances.	83,
173, 245, 342, 425, 507, 967 et	1017
BEAUVERD (G.). — <i>Plantæ Damazianæ brasiliensis</i>	585
BEAUVERD (G.). — Une Liliacée nouvelle de l'Uruguay.....	1011
BERNARD (Ch.). — Sur la distribution géographique des Ulmacées (fin)...	23
BERTRAND (E.). — Le Miellat.....	320
BORNMÜLLER (J.). — Ueber eine neue <i>Serratula</i> -Art der anatolischen Flora	233
BORNMÜLLER (J.). — Ueber eine neue Art der Gattung <i>Trichodesma</i> aus der Flora des südlichen Persien.....	277
BORNMÜLLER (J.). — Beiträge zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens (Avec planche XVI).....	605 et 765
BRAND (A.). — <i>Additamenta nova ad cognitionem generis Symplocos</i>	747
BUBAK (F.). — Zweiter Beitrag zur Pilz-Flora von Montenegro (Planches XIV et XV).....	393 et 473
CAMUS. — Société pour l'étude de la flore franco-helvétique.....	751
CANDOLLE (C. de). — Notice sur la vie et les travaux de C. B. Clarke....	890
CANDOLLE (C. de). — <i>Meliaceæ novæ vel iterum lectæ et Rutaceæ novæ</i> ...	981
CARDOT (J.). — Notice préliminaire sur les Mousses recueillies par l'expé- dition antarctique suédoise (fin).....	1
CHENEVARD (P.). — Notes floristiques alpines.....	365
CHEVALLIER (l'abbé L.). — Troisième note sur la flore du Sahara.....	89
CHODAT (R.). — Observations sur le <i>Macroplancton</i> des étangs du Paraguay.	143
CHODAT (R.). — Quelques remarques sur la flore mycologique des Ormonts.	148
CHODAT (R.). — Champignons observés aux Ormonts-dessous en été 1905.	152
CHODAT (R.) et HASSLER (E.). — <i>Novitates paraguarienses</i>	138
CHRIST (H.). — <i>Primitiæ floræ costaricensis</i>	45, 159, 177 et 279
CHRIST (Dr H.). — <i>Filices insul. Philippinarum</i> (suite, II ^e partie).....	987
CULMANN (P.). Liste des Hépatiques du Canton de Zurich.....	571
DAMAZIO (L.). — Une nouvelle Fougère du Brésil.....	892
DURAND (Ch.). — Communication.....	82
FEDTSCHENKO (Boris). — Second voyage au Pamir.....	517
† FREYN (J.). — <i>Plantæ ex Asia media</i>	193 et 364
HERZOG (Th.). — <i>Die Laubmoose Badens</i>	121, 235, 326, 409, 507, 551 et 621
HUBER (Dr J.). — Revue critique des espèces du genre <i>Sapium</i> Jacq. (avec gravures dans le texte).....	345 et 443
HUBER (J.). — La végétation de la vallée du Rio Purus (Amazone). Plan- ches VIII, IX, X, XI, XII, XIII et figures dans le texte.....	249
JUNOD (H.). — Herborisation au Transvaal.....	503
KELLER (Dr R.). — Beiträge zur Kenntnis der Laubmoosflora des Kantons Unterwalden.....	893
LÉVEILLÉ (H.). — <i>Novitates sinensis</i>	504
LÉVEILLÉ (H.). — Les <i>Ephorbia</i> chinois.....	759
LOESENER (Th.). — <i>Plantæ Selerianæ</i>	831
MAYOR (Dr E.). — Contribution à l'étude des Urédinées de la Suisse.....	1012

	Pages
MEYLAN (Ch.). — Catalogue des hépatiques du Jura (Premier supplément).	489
PALIBIN (J. W.). — Quelques espèces nouvelles de la flore chinoise.	48
PAMPANINI (R.) et BARGAGLI PETRUCCI (G.). — Monografia della famiglia delle <i>Stackhousiacee</i> (fin).	39
PLIGER (R.). — Zwei unbeschriebene <i>Santalaceen</i> des Herbarium Boissier.	103
SCHINZ (H.). — Beiträge zur Kenntnis der Afrikanischen-Flora (Neue folge) XIX.	701 et 801
SCHINZ (H.). — Beiträge zur Kenntnis der Schweizerflora (VI). — 1. Botanische Beobachtungen im Val Onsernone von Joh. BÄR (Zürich). 2. Nachträge zur „Flora der Schweiz“ von Schinz und Keller, II. Auflage (1903). Neue Hieracienfunde von A. BINZ (Basel).	901
SCHLECHTER (R.). — Neue Orchidaceen der Flora des Monsun-Gebietes.	295 et 453
SCHNEIDER (C. K.). — Pomaceæ sinico-japonicæ novæ et Adnotationes generales de pomaceis.	311
SCHRÖTER (Dr C.). — Bibliographie «Neumayer»	975
SPRAGUE (T.-A.). — Bignoniaceæ americanæ novæ.	371
STEPHANI (F.). — Species hepaticarum. 59, 217, 377, 535, 649, 781, 872	et 935
TERRACCIANO (A.). — Gagearum species floræ orientalis ad exemplaria imprimis in herbariis Boissier et Barbey (à suivre).	105
WILCZEK (E.). — <i>Ophris Botteroni</i> Chodat var. <i>Chodati</i> nov. var.	324
TANNER-FULLEMANN (M.). — Sur un nouvel organisme du Plancton du Schœnenbodensee (Le <i>Raphidium Chodati</i> Tanner).	156
WOOLWARD (F. H.). — <i>Masdevallia Tonduzii</i> .	82

TABLE DES PLANCHES CONTENUES DANS CE VOLUME

Tome V, 1905.

}

PLANCHE 10. — *Stackhousia Giurati*ii.

PLANCHE 11. — *Stackhousia Dielsi*.

PLANCHE 12. — I. *Stackhousia tenuissima* Pampanini.
II. *Stackhousia aphylla* Pampanini.

}

PLANCHE 13. — Semi delle *Stackhousiaceæ*.

PLANCHE 14.

PLANCHE 15.

PLANCHE 1 à 7. — Cartes de distribution des *Ulmacées*.

PLANCHE 8. — Végétation d'une plage (Rio Purus).

PLANCHE 9. — Végétation d'une rive concave (Rio Purus).

PLANCHE 10. — Intérieur d'un igapó (Rio Purus).

PLANCHE 11. — Sous-bois avec *Phytalephas macrocarpa* Ruiz et Pavon (Rio Purus).

PLANCHE 12. — Forêt de terre ferme (Rio Purus).

PLANCHE 13. — Deux espèces nouvelles de palmiers (Rio Purus).

PLANCHE 14 et 15. — Champignons du Montenegro.

PLANCHE 16. — *Potentilla cryptophila* Bornm. spec. nov.

DATES DE LA PUBLICATION DE CHAQUE NUMÉRO

Le numéro	1	a paru le	4 janvier 1906.
»	2	»	le 31 janvier 1906.
»	3	»	le 28 février 1906.
»	4	»	le 31 mars 1906.
»	5	»	le 30 avril 1906.
»	6	»	le 31 mai 1906.
»	7	»	le 30 juin 1906.
»	8	»	le 31 juillet 1906.
»	9	»	le 31 août 1906.
»	10	»	le 30 septembre 1906.
»	11	»	le 31 octobre 1906.
»	12	»	le 8 décembre 1906.

BULLETIN DE L'HERBIER BOISSIER

2^{me} série. — Tome VI, 1906.

TABLE DES TRAVAUX PAR ORDRE DES MATIÈRES

Biologie, Morphologie, Physiologie (générales et spéciales).		Pages.
BARGAGLI PETRUCCI. Anatomie des Stackhousiacées.....	39	
BEAUVERD. Anomalie du <i>Plantago major</i>	88	
BEAUVERD. Floraisons hivernales	600	
BERTRAND. Le Miellat.....	320	
CANDOLLE (Aug. de). Dimorphisme foliaire du <i>Paulownia imperialis</i>	1018	
CHODAT. Observations sur le <i>Macroplankton</i> des étangs du Paraguay.....	463	
CHODAT. Sur la régulation osmotique pendant la Caryocynèse.	511	
CHODAT. Sur le Centrosome.....	511	
CHODAT. Théorie de la nitrification par les Bactéries.....	512	
HASSLER. Ravages d'un insecte sur les bois de Laurier.....	1022	
PENARD. Sur un nouvel organisme microscopique.....	968	
TANNER-FULLEMANN. Sur un nouvel organisme du <i>Plancton</i> du Schœnenbodensee (Le <i>Raphidium Chodati</i> Tanner).....	456	
VIRET. Rôle des abeilles dans la fécondation croisée du <i>Campanula Medium</i>	425	
Systématique, Géographie botanique.		
ALBERT. <i>Quercus Ilex</i> var. <i>mirabilis</i> Albert.....	758	
BÉR. Botan. Val Osernone.....	901	
BAKER (Edm.). Crassulacées d'Afrique.....	712	
BARBEY. <i>Cassia Beareana</i> ...	78 et 85	
BARBEY. Conifères exotiques du climat de Genève.....	476	
BARBEY. Collection vivante de Salix.....	476	
BARBEY. Sertum pl. <i>Junodiarum</i>	797	
BEAUVERD. Herb. à Yvoire.....	83	
BEAUVERD. Sur <i>Leontodon Leysieri</i>	86	
BEAUVERD. <i>Orchis ustulata</i> var. nov. <i>daphneolens</i>	87	
BEAUVERD. Anciennes plantes du Salève.....	88	
BEAUVERD. Nouveautés pour la flore genevoise.....	427	
BEAUVERD. Troisièmes additions à la flore des Alpes d'Annecy.	428	
BEAUVERD. La Plaine des Ro-cailles.....	431	
BEAUVERD. Herbor. lac d'Annecy	507	
BEAUVERD. Herb. près Faverges.	512	
BEAUVERD. Hybrides du genre <i>Campanula</i>	514	
BEAUVERD. Plantæ Damazianæ IV	585	
BEAUVERD. Deux plantes nouvelles des Alpes d'Annecy.....	603	
BEAUVERD. <i>Peucedanum austriacum</i> en France.....	755	
BEAUVERD. Florule des « points de sable » de Genève.....	969	
BEAUVERD. $\times$ <i>Campanula exotica</i> Beauverd.....	974	
BEAUVERD. <i>Nothoscordum Montevidensis</i> sp. nov.....	1011	
BEAUVERD. Complément à la florule des points de sable.....	1021	
BEAUVERD et BRIQUET. <i>Oxytropis Lapponica</i> dans les Alpes occidentales.....	973	
BERNARD. Sur la distribution géographique des Ulmacées.....	23	
BINZ. Neue Hieracienfunde der Schweiz.....	932	
BORNMÜLLER. Neue Art der Gattung <i>Trichodesma</i>	277	
BRIQUET. Labiées d'Afrique.....	824	
BORNMÜLLER. Eine neue <i>Serratula</i>	233	
BORNMÜLLER. Beiträge zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens.....	605 et 765	
BRAND. Additamenta nova ad cognitionem generis <i>Symplocos</i>	747	
BUBAK. Zweiter Beitrag zur Pilz-Flora von Montenegro... 393 et 473		
CAMUS. Flore franco-helvétique.	751	
CANDOLLE (Aug. de). A propos du <i>Ceterach officinarum</i>	175	

	Pages.		Pages.
CANDOLLE (C. de). Meliaceæ et Rutaceæ novæ.....	981	MAYOR. Urédinées de Bagnes....	1012
CARDOT. Sur les Mousses de l'expédition antarctique suédoise.	1	MEYLAN. Hépatiques du Jura (Premier supplément).....	489
CHENEVARD. Un <i>Sibirea</i> croate..	86	NAVILLE. (M ^{me} Ed.). <i>Calentula arvensis</i> sur territoire genevois	175
CHENEVARD. Notes floristiq. 365 et	426	PALIBIN. Plantes nouv. de Chine	18
CHENEVARD. Plantes intéressantes du Tessin.....	974	PILGER. Unbeschriebene <i>Santala-ceen</i>	103
CHEVALLIER. Troisième note sur la flore du Sahara.....	89	ROMIEUX. Flore paludéenne genevoise.....	248 et 343
CHODAT. Sur la flore des Ormonts	148	ROMIEUX. Herb. en Algérie.....	603
CHODAT. Champignons observés aux Ormonts-dessous en 1905.	152	SCHINZ. Beiträge zur Kenntnis der Afrikanischen Flora. 701 et	801
CHODAT. Un <i>Sarracenia</i> dans le Jura	176 et 246	SCHINZ. Eriocaulonacées, Liliacées et Iridacées d'Afrique....	709
CHODAT. Herb. en Espagne.....	344	SCHINZ. Gentianacées d'Afrique..	714 et 801
CHODAT. <i>Acer monspessulanum</i> $\times$ <i>opulifolium</i> dans le Jura.....	511	SCHINZ. Scrophulariacées d'Afrique.....	828
CHODAT. Nouvelles stations du <i>Vesicaria utriculata</i> en Valais.	974	SCHINZ. Beiträge zur Kenntnis der Schweizerflora (VI).....	901
CHODAT. <i>Ophrys Botteroni</i> à Genève.....	1022	SCHLECHTER. Neue Orchidaceen des Monsun-Gebietes... 295 et	453
CHODAT et HASSLER. Novitates paraguarienses.....	138	SCHNEIDER. Pomaceæ sinico-japonicæ novæ.....	311
CHRIST. Primitiæ floræ Costariensis.....	159, 177 et 279	SPRAGUE. Bignoniaceæ americanæ novæ.....	371
CHRIST. Filices Philippinarum..	987	STEPHAN. Species Hepaticarum..	59,
CLARKE. Cypéracées d'Afrique..	709	217, 377, 535, 649, 781, 872 et	935
COGNIAUX. Cucurbitacées d'Afrique.....	829	TERRACCIANO. Gagearum species Floræ orientalis	105
CULMANN. Hépatiques du Canton de Zurich.....	571	WILCZEK. <i>Ophris Botteroni</i> var. nov. Chodat.....	324
DAMAZIO. Une nouv. fougère du Brésil.....	892	WOOLWARD. <i>Masdevallia Tonduzii</i>	82
FEDTSCHENKO (B.). Voyage au Pamir.....	517		
FREYN. Plantæ ex Asia media... 193		Comptes rendus. Bibliographie.	
GAILLARD. Contrib. flore vaudoise	972	Divers.	
GILLOT. <i>Solanum nigrum</i> var. <i>suffruticosum</i> Moris.....	756	ASCHERSON. Wilhelm v. Spruner.	582
GUINIER. <i>Pinus Cembra</i> dans les Alpes occidentales françaises .	1019	BEAUVERD. Société botanique de Genève. Compte rendu des séances.... 83, 173, 245, 342, 425, 597, 967 et	1017
HACKEL. Graminées d'Afrique...	703	BERRO (Mariano B.). Las Gramineas de Vera (c. r. Beauverd).	1024
HENNINGS. Champig. d'Afrique..	701	BRIQUET. Louis Perrot (1785-1865).....	174
HERZOG. Die Laubmoose Badens	121, 235, 326, 409, 507, 551 et	621	
HUBER. Le Rio Purus.....	246 et 249	CANDOLLE (C. de). Notice sur C. B. Clarke.....	890
HUBER. Revue critique des espèces du genre <i>Sapium</i> Jacq. .	345 et 433	LÉNDNER. Répartition des plantes ligneuses du Canton de Genève (c. r. Chodat)	1023
JUNOD. Herb. au Transvaal	503	SCHROETER. Bibliographie «Neumayer»	975
KELLER. Zur Laubmoosflora des Kantons Unterwalden	893	STEIGER (Emil). Beiträge zur Kenntnis der Flora der Adalagebirgsgruppe (c. r. Beauverd)	1023
LÉNDNER. Herb. près Chaney....	597		
LÉNDNER. Herb. Roc de Chère..	1020		
LÉVEILLÉ. Novitates sinenses ...	504		
LÉVEILLÉ. Les Euphorbia chinoises	759		
LOESENER. Plantæ Selerianæ....	831		

RÉPERTOIRE DES NOMS DE PLANTES

CITÉES DANS CE VOLUME

Les noms des espèces nouvelles sont imprimés en *italique*.

A**belia** corymbosa 525. — **Abies** excelsa 508; pectinata 508. — **Acacia** 205; lacerans 255; polyphylla 255, 262; tortilis 90, 97, 99. — **Acantholimon** diapiensioides 532, 533. — **Acanthophyllum** sp. 522. — **Acanthorrhiza** Wallisii 259, 269. — **Acaulon** muticum 326, 570, 624, 636; triquetrum 326, 570, 624, 636. — **Acer** campestre 509, 603, 978; italum var. α opulifolium 509, 511, 603; Martini 1020; monspessulanum 511, 603, 1020; opulifolium 149, 511; Semenovi 527. — **Aceras** anthropophora 603. — **Achillea** filipendulina 526; Fraasii 584; $\times$ hybrida 753, 754; macrophylla 908; macrophylla $\times$ moschata 753, 754; micrantha 519; millefolium 599, 931; moschata 930; nana 930; nana $\times$ moschata 753, 754; nivea 584; nobilis 519, 520; $\times$ obscura 753, 754. — **Acipetalum** lineatum 592. — **Aconitum** lycoctonum 906, 1013; napellus 928; paniculatum 148; variegatum 906. — **Acrocladium** cuspidatum 900. — **Acrostichum** flagelliferum 1005; tricuspe 990. — **Actæa** spicata 148, 906. — **Adenaria** floribunda 254. — **Adenocalymna** bilabiatum 376; grandiflora 142; splendens 142. — **Adenoncos** borneensis 465; major 466. — **Adenostyles** alpina 1013. — **Adiantum** Capillus Veneris 1020; denticulatum 260; heterophyllum 260; Kaulfussii 260; nigrum 128. — **Aechmea** bromeliifolia 262. — **Aecidium** Clematidis 397; Euphorbiæ 397, 487; Ficariæ 397; Hellebori 397, 487; leucospermum 397; Marci 397, 487; *Menyharthi* 702; punctatum 487; Ranunculacearum 397; Scillæ 397; Valerianellæ 397. — **Aegopodium** Podragaria 148. — **Aeluropus** sp. 523. — **Aera** caryophyllæa 912, 917. — **Aethionema** Saxatile 514. — **Aethusa** cynapium 931; cynapium var. elata 920. — **Agave** americana 399. — **Agaricus** argyraceus 154; bicolor 154; brumalis 154; candicans 154; cerussatus 154; columbetta 154; cyathiformis 154; dealbatus 154; epipterygius 154; excissus 154; galericulatus 154; geminus 154; geotropus 154; grammopodius 154; infundibuliformis 154; laccatus 154; levigatus 154;

luteo-albus 154; macrourus 154; melaleucus 154; metatus 154; miculatus 154; monstrosus 154; nebularis 154; nudus 154; obbatus 154; pædidus 154; personatus 153; phyllophilus 154; pithyophilus 154; polygrammus 154; portentosus 154; pura 154; radicans 154; rosella 154; roseus 154; rutilans 154; saponaceus 154; speirus 154; sulphureus 154; supinus 154; terreus 154; viridis 154. — **Agave** americana 481, 488. — **Ageratum** Corymbosum 848. — **Aglaia** Betchei 984. — **Agrimonia** Eupatoria 616; Eupatoria var. grandis 616; Eupatoria var. major 616; odorata 209, 616. — **Agropyrum** glaucum 970, 971, 972. — **Agrostemma** githago 931. — **Agrostis** alba 971; alba var. genuina 910, 927; cynosuroides 97; rupestris 921, 924; vulgaris 912; vulgaris var. genuina 910. — **Aizoon** canariense 90; hispanicum 102, 211. — **Ajuga** chamæpytis 970; genevensis 599, 929; genevensis $\times$ pyramidalis 929; hypopytis 1021; pyramidalis 929. — **Albizzia** Julibrissin 205. — **Alchimilla** acutifolia 616; eualpina 923, 928; eualpina var. saxatilis 922; eualpina var. subsericea 922, 928; glaberrima var. genuina 924, 928; Hoppeana 928; pentaphyllea 924, 928; pratensis var. vulgaris 911, 929; pubescens var. glaucescens 929; vulgaris β major 616. — **Alchornea** castaneæfolia 253. — **Alectorolophus** sp. 393; angustifolius 930; hirsutus ssp. buccalis 931; hirsutus ssp. medius 911; lanceolatus 930; patulus 913, 930. — **Alhagi** camelorum 203, 523. — **Alicularia** minor 493; scalaris 122, 493, 574; strongylophylla 229. — **Alisma** Plantago 519. — **Allium** sp. 520, 523; acutangulum 344; carinatum 84; Chamæmoly 752, 755; flavum 395; Lehmannianum 523; montanum 149; oleraceum 971; rotundum 395; schœnoprassum 600; scorodoprassum 395; senescens 921; seravshanicum 527; sphærocephalum 149, 395, 512, 603, 906, 621; ursinum 508, 567; vineale 85, 395, 970, 971. — **Allophylus** amazonicus 262. — **Allosurus** crispus 921, 924. — **Alnus** alnobetula 905; glutinosa 599, 904, 971; incana 599, 904; viridis 508, 1019. — **Alce** Natalensis 799. — **Aloina** aloides 330, 409, 416, 421, 422, 639; ambigua 326, 567, 570, 624, 639; brevirostris 570; rigida 562, 624, 633, 639. — **Alopecurus** sp. 520; geniculatus 344. — **Alsine** fasciculata 432; mucronata 429, 513; rostrata 429; sedoides 921; tenuifolia 84, 971; tenuifolia var. viscosa 84, 85; verna var. diffusa 921. — **Alsophila** aculeata 187; *acutidens* 186; chnoides 184; crassifolia 184; elongata 187; ferox 86, 187; *ichtyolepis* 186; *latisepta* 185; leucolepis 186; procera 184; pruinata 46, 185; pruinata var. *tenuis* 185; subaspera 179. — **Alstrœmeria** apertiflora 590; apertiflora 591; Bakeri 590, 591; Brasiliensis 590; Burchelli 590; caryophylllea 590; *Damaziana* 587, 588, 590; foliosa 587, 589, 590; foliosa var. β angustifolia 587; foliosa var. *floribunda* 587, 588; foliosa var. γ humilior 587; Gardneri 590; Hassleriana 590, 591; inodora 590; isabellana 590; longistaminea 590; longistyla 590; monticola 590; Piahyensis 589, 590; plantaginea 590; platyphylla 590; pulchella 589, 590; scaberula 589, 590; Schenkiana 590; Sellowiana 590; stenopetala 590; Zamoides 590. — **Alternanthera** Hassleriana 146; Hassleriana var. β acutifolia 146; Hassleriana var. γ carnosa 146; Hassle-

riana var. α denticulata 146; Hassleriana var. α obtusifolia 146; philoxeroides 146. — **Alyssum** calycinum 623, 970; montanum 623. — **Amanita** excelsa 154; lenticularis 154; muscaria 154; pantherina 154; phalloides 154; pustulata 154; rubescens 154; solitaria 154; umbrina 154. — **Amarantus** Blitum 931; retroflexus 917, 931. — **Amberboa** Saharæ 102. — **Amblyodon** dealbatus 340, 553, 568, 643. — **Amblystegium** austro-fluviatile 12; confervoides 128, 244, 331, 335, 420, 421, 647; fallax 565, 647; filicinum 127, 419, 557, 563, 635, 647, 899; fluviatile 124, 129, 567, 647; hygrophilum 547; irriguum 327, 635, 647; Juratzkanum 647; radicale 556, 563, 647; riparium 563, 566, 632, 635, 647; riparium var. inundatum 622; serpens 563, 566, 632, 635, 647, 899; Sprucei 331, 340, 552; subtile 421, 554, 560, 563, 568, 635, 647, 899; varium 124, 131, 326, 419, 647, 899. — **Amelanchier** vulgaris 597, 598, 600, 904. — **Ammannia** latifolia 253. — **Amodendron** Karolini 204. — **Ammothamnus** Lehmanni 204. — **Amoora** verucosa 983. — **Ampelocera** cubensis 29; Ruizii 29. — **Ampelodesmos** tenax 93. — **Amphidium** lapponicum 123, 126, 131, 641; Mougeotii 127, 131, 132, 237, 238, 241, 560, 562, 641, 896. — **Amphoricarpus** Neumayeri 402. — **Amygdalus** communis 205; eburnea 605; *erioclada* 605; horrida 605; horrida β Reuteri 605; nana 519; Reuteri 605; spinosissima 206. — **Anabasis** articulata 94, 96. — **Anacamptodon** splachnoides 645. — **Anacardium** occidentale 833. — **Anagallis** arvensis 931. — **Anarrhinum** bellidifolium 971. — **Anchusa** arvensis 1021. — **Andira** inermis 259. — **Andreæa** acutifolia 3; brevifolia 3; depressinervis 13; depressinervis var. compacta 13; grimmiioides 3; *heterophylla* 3; Huntii 123, 126, 129, 131, 238, 636; nana 3; parallela 3; petrophila 239, 339, 424, 629, 636; *pumila* 3; pycnotyla 13; pygmæa 3; regularis 13; Rothii 129, 132, 239, 629, 636; Rothii var. falcata 131; squamata 3; viridis 3; Willii 3. — **Andropogon** annulatus 98; festuciformis 704; gryllus 906, 912; Ischæmum 84, 85, 603, 625, 970, 971, 972, 1021; laniger 98, 100; pubescens 98; *Schlechteri* 703, 704; spathiflorus 704. — **Androsace** akbaitalensis 534; ciliata 752, 754; glacialis 1016; imbricata 922; villosa 532. — **Aneilema** æquinoctiale 800. — **Anemone** alpina var. sulphurea 928; coronaria 396, 397, 487; hepatica 906; Kostyczewi 528; nemorosa 514, 598, 971; Pulsatilla 971, 972; silvestris 624. — **Anemopægma** *Parkeri* 375; *surinamense* 374. — **Aneura** incurvata 573, 578; latifrons 573, 579; multifida 491, 573; palmata 573; pinguis 573, pinnatifida 491. — **Angstrœmia** Hookeri 4. — **Anisacanthus** virgularis 844. — **Anisothecium** Jamesoni 4. — **Anodus** Donianus 244, 329, 415, 557, 638. — **Anœctangium** compactum 123, 126, 132, 238, 241, 637. — **Anomobryum** concinnum 123, 127, 128, 340, 642. — **Anomodon** apiculatus 556, 563, 645, 897; attenuatus 333, 419, 560, 563, 568, 632, 634, 645; longifolius 128, 132, 244, 333, 419, 421, 554, 556, 560, 563, 645, 897; longifolius var. *pumila* 898; viticulosus 243, 333, 419, 560, 563, 631, 632, 634, 645, 897. — **Anona** sp. 254. — **Anotis** boerhavioides 20; *chrysotricha* 20; Leschenaultiana 20; Thwaitesiana 20. — **Antennaria** carpa-

thica 930; diœca 85, 914, 930; **Anthemis** arvensis 599. — **Anthericum** liliago 910, 927; ramosum 84, 85, 149, 598, 970. — **Anthoceros** lævis 574, 581; punctatus 502. — **Anthostomella** *Osyridis* 402. — **Anthoxanthum** indicum 704; odoratum 912, 927; odoratum var. glabrescens 909. — **Anthracoidea** Caricis 394. — **Anthriscus** Cerefolium 768, 918, 931; Cerefolium var. β trichosperma 768; nemorosa 768; silvestris var. alpina 911; trichosperma 768. — **Anthurium** vittaria 262. — **Anthyllis** Jacquini 401; montana 513, 603; vulneraria 598, 599. — **Antirrhinum** majus 601; ramosissimum 95; ramosissimum var. spinosissimum 91, 96, 97. — **Antitrichia** curtispindula 414, 420, 554, 568, 631, 634, 645. — **Anvillæa** australis 90, 97, 100, 102; radiata 90, 102. — **Apargia** 369; hirta 87; hyoseroides 87. — **Apeiba** tibourbori 265. — **Aphananthe** aspera 34; philippinensis 34. — **Aphanostephus** humilis 854. — **Aphyl-lorchis** aberrans 299; borneensis 299; striata 299. — **Apium** Ammi 839; graveolens 213. — **Aplozia** atrovirens 494, 575; atrovirens var. Boulayana 494; atrovirens var. riparioides 494; autumnalis 494, 575; cuneifolia 218; lanceolata 494, 576; nana var. major 493; pumila 575; riparia 575; sphærocarpa 494, 575; subapicalis 576; Taylori 217. — **Aposeris** foetida 149. — **Apostasia** *parvula* 295. — **Aptogonum** Desmidium 158. — **Apuleia** molaris 259. — **Aquilegia** vulgaris 401. — **Arabis** alpestris 753; alpina 924; arcuata 918; arcuata var. glabrata 918, 924; arcuata var. vestita 918, 924; hirsuta 393, 483, 603, 918; muralis 509, 603; Turrita 508, 509, 603. — **Arbutus** uva-ursi 508, 1020. — **Arceuthobium** Oxycedri 752, 754. — **Archidium** alternifolium 567; phascoides 326, 411, 636. — **Arctostaphylos** uva-ursi 509, 597, 599, 600, 971. — **Arenaria** biflora 928; longifolia 520. — **Aristida** sp. 322; *atroviolacea* 707; bipartita 707, 708; floccosa 94, 99; pumila 101; pungens 95; *scabrivalvis* 708. — **Aristolochia** angustifolia 138; angustifolia var. viperina 138; exigua 140; lingua 138; pallida 487; rotunda 395; *viperina* 158. — **Arktium** minus 908; tomentosum 998. — **Armeniaca** vulgaris 207, 606. — **Armillaria** mellea 154; mucida 150, 154; robusta 154. — **Arnebia** guttata 530. — **Arnellia** fennica 382. — **Arnica** montana 912, 930. — **Aronia** rotundifolia 971. — **Aronicum** scorpioides 150. — **Arrabidæa** *Bangii* 371; candicans 373; elliptica 371; florida 371; *pachycalyx* 373; *panamensis* 371; *Pullei* 373; sordida 373; subincana 373; *Trailii* 372. — **Arracacia** bracteata 838; Donnellsmithii 838; *humilis* 838. — **Artemisia** absinthium 920; campestris 84, 85, 600, 623, 908, 970, 971, 972, 1021; herba-alba 99; judaica var. Sahariensis 95, 96; maritima 519, 520; Mexicana 867; mutellina 923; nana 751, 754; vulgaris 599, 970, 971; vulgaris 599. **Arthropteris** ramosa 998. — **Arum** italicum 404, 476, 477; maculatum 508. — **Aruncus** silvester 900. **Arundo** Donax 479; **Asclepias** adscendens 798; albens 798; aurea 798; curassavica; 839 fruticosa 798; glaucescens 840; glaucophylla 798; linaria 840; longicornu 840; Mexicana 840; Michauxii 840; orbicularis 798; ovata 840; physocarpa 798; rosea 840; setosa 840; stellifera 798; undulata 798. — **Ascochyta** *arophila* 476; *Rubiae* 476. — **Asparagus** verticil-

latus 403, 408. — **Asperula** arvensis 774; arvensis var. β albida 774; bracteata 773; Cynanchica 85, 598, 970, 1021; glomerata 773; glomerata var. γ capitata 773; glomerata var. β latibracteata 773; Haussknechtii 774; humifusa 774; humifusa var. β pycnantha 774; odorata 84, 908; setosa 774; sherardioides 773; stylosa 773; trichodes 774. — **Asphodeline** lutea 400. — **Asphodelus** microcarpus 395, 401, 407, 474, 482, 487; pendulinus 94; tenuifolius 98. — **Aspidium** aculeatum var. Batjanense 996; aculeatum ssp. lobatum 723; amplum 54; *Angi-logense* 1003; angulatum 1002, 1003; aridum 180; Batjanense 996; *biseriatum* 1002; Braunii 752, 755, 923; Bryanti 1002; *bullatum* 53; caripense 161; caucæense 58; caucæense var. simplissimum 58; caudatum 162; caudatum var. *contractum* 162; chrysotrichum 1003; cicutarium var. angustius 165; concinnum 58; consanguineum 58; *culcita* 54; diplazioides 150; draconopterum 1002; effusum 53, 56; excelsum 54; filix mas 57, 905; filix mas var. deorsolobatum 905; filix mas var. paleaceum 1003; *frigidum* 160; gemmiferum 162; gleichenioides 159, 162; guatemalense 56; hemiotis 260; Hemsleyanum 57; Karstenianum 56; Karstenianum var. *Navarrense* 56; Leprieurii 161; leucolepis 53; lonchitis 923; *Lunense* 55; macrourum 161; melanocaulon 1002; Mercurii 58, 160; montanum 905, 909; *Navarrense* 160; nervosum 161; nigrovenium 162; *nutans* 286; oligocarpum 58; oppositum 58, 159; oppositum var. resiniferum 58; patens 161; patulum 57; phegopteris 914, 921, 923; pilosulum 58; repandum 1002; resinofœtidum 161; rigidum 150, 398; *scalare* 159; septentrionale 921; setosum 162; Sloanei 162; spinulosum 905; spinulosum ssp. dilatatum 905, 923; spinulosum ssp. euspinulosum 905; Sprengelii 58, 160; subincisum 56; Thelypteris 343; Tonduzii 161, 162; varium 996; villosum 55, 56; viride 921. — **Asplenium** adianthum nigrum 919; anisophyllum 177, 178; auritum 177; auritum var. longicaudatum 177; caudatum 998; ceterach 919; *colubrinum* 999; *cymbifolium* 999; fontanum 752, 755; germanicum var. alternifolium 919; Halleri 84, 509; hirtum 998; horridum 998; juglandifolium 177; lepturus 998; *Meyenianum* 999; monanthes 177; monanthes var. Galeottii 177; multilineatum 190; musæiformis 999; Nidus 999; obtusifolium 190; pellucidum 998; Petrarchæ 93; præmorsum 177; præmorsum var. laceratum 177; radicans 172; rhizophorum 172; rhizophyllum 172; rhizophyllum var. auriculata 172; ruta muraria 84, 599, 919; ruta muraria var. microphyllum 919; sanguinolentum 177; septentrionale 919; trichomanes 84, 128, 599, 919; trichomanes var. microphyllum 919; vulcanicum 998. — **Aster** alpinus 150, 930; Ehrenbergii 854 exilis 854; flaccidus 533; linosyris 908; spinosus 854. — **Asteriscus** graveolens 97. — **Asterionella** gracillima 158. **Astomum** crispum 326, 561, 570, 624, 637, 893. — **Astragalus** sp. 522, 523; Alopecurus 525; alpinus var. erectus 1023; Deketowi 533; erinaceus 1111; exscapus 751, 753; fruticosus 521; Gombiformis 90, 94, 95, 102; Gombo 95; *ingratus* 198; *introflexus* 196; Kuschakewiczii 532; longifolius 521 microphyllus 199; monspessulanus 513, 603; *polyadenius* 200; Sahara 101; *trichosphærus* 194. — **Astrantia** major 148;

minor 907, 941, 925, 929. — *Astrocaryum* gynacanthum 271; Jauary 255, 256, 257, 262, 267; *macrocarpum* 271; mumbaca 271; Murumuru 259, 267; princeps 271. — *Athamantha* cretensis 450, 604; grisea 772. — *Athyrium* achilleæfolium 292; ferulaceum 169; filix femina 905; filix femina var. multidentatum 905; *Loheri* 1001; *myriomerum* 46, 169; nitidulum 1001; ornatum 1002; Sarasinorum 1001; sparsum 1001; *verapax* 292. — *Atractylis* aristata 90, 98, 99; delicatula 91, 95, 96, 99; prolifera 96. — *Atrichum* angustatum 644; undulatum 121, 644. — *Atropis* tenuiflora 533. — *Attalea* excelsa 256, 259, 260, 267; *Gældiana* 259, 268; Humboldtiana 267, 268; phalerata 268; *Wallisii* 259, 267. — *Aulacomnium* androgynum 133, 632, 634, 643; palustre 444, 553, 559, 562, 568, 634, 644; rupestre 239. — *Avena* bromoides 752, 755; versicolor 927.

B*abiana* *Bakeri* 712; *Schlechteri* 712. — *Baccharis* cœrulescens 855; elegans 855; heterophylla 855; lancifolia 855; mucronata 856; multiflora 856; rhexioides 856; sordescens 856. — *Bactris* concinna 269; Maraja 257. — *Badhamia* hyalina 155. — *Bahia* Schaffneri 865. — *Barbeya* oleoides 35. — *Barbula* anacamptophylla 6; convoluta 326, 421, 558, 562, 566, 633, 640; fallax 326, 556, 562, 624, 633, 639, 895; flagellaris 5; flavipes 552; gracilis 327, 331, 553, 567, 640; Hornschuchiana 421, 566, 640; icmadophila 640; leptosyntrichia 6; paludosa 336, 417, 421, 552, 640, 895; *pycnophylla* 5; reflexa 123, 128, 241, 335, 423, 553, 639, 895; revoluta 558, 562, 625, 640; runcinata 5, 6; ruraliformis 85; ruralis 599; Sinuosa 243, 327, 330, 409, 640; squarrosa 85; unguiculata 562, 621, 624, 631, 632, 633, 639, 895; vinealis 327, 553, 567, 640; vinealis var. β cylindrica 132, 326. — *Barkhausia* foetida 970, 972, 1021. — *Bartramia* austro-georgica 8; diminutiva 8; Halleriana 133, 239, 336, 415, 634, 644, 897; ithyphylla 415, 424, 562, 634, 644; leucocolea 8; oreadella 8; oreadella var. *microphylla* 8; patens, 8; pomiformis 415, 562, 634, 644, 897; pycnocoleos 8, 16; subpatens 8; *subsymmetrica* 8; Willii 9. — *Bartschia* alpina 929. — *Bauhinia* reticulata 702, 799. — *Bazzania* tricrenata 577, 579; trilobata 578, 579. — *Bellis* pappulosa 752, 754; perennis 602. — *Belmontia* Baumiana 715, 716, 807; Baumii 715; chionantha 715, 716, 806; confertiflora 715; cordata 729; cordata var. intermedia 733; cordata var. micrantha 739, 809; crassulæfolia 715; debilis 716, 735; divaricata 716; emirnensis 716; Flanaganii 737; gracilis 715, 716, 809; grandiflora 715; grandis 715, 716, 745; hymenosepala 715; intermedia 733; Macowani 715; macrantha 715; macrophylla 715; macrosepala 715; Mechowiana 715, 716, 808; micrantha 739; multiflora 715; natalensis 732, 741; Ohlendorffii 742; oligantha 736; oreophila 715; platyptera 716, 805; polyantha 715; primulæflora 716, 804; pumila 731; Rehmannii 715; Schinziana 715; sedoides 715; semialata 715; spathulata 732; stricta 715, 738; Teuszii 715, 716, 807;

Thodeana 715; transvaalensis 715; wittebergensis 715; Woodii 715; Zambesiaca 744. — **Beloperone** comosa 845. — **Berberis** integerrima 527; vulgaris 477, 598. — **Berteroa** incana 428. — **Bertholletia** excelsa 265. — **Berula** angustifolia 216. — **Betula** alba 508; pubescens 904. — **Bidens** argutus 862; chrysanthemoides 862; ferulifolius 862; grandiflorus 862; humilis 862; ostruthioides 862; pilosus 863. — **Bigelovia** graveolens 853; Hartwegii 854; pyramidata 854. — **Bignonia** eximia 142; Unguis 259. — **Biscutella** lævigata 393. — **Bixa** orellana var. platycarpa 247 254 262. — **Blasia** pusilla 574. — **Blechnum** capense 997; egregium 997; spicant 905, 1021. — **Blepharostoma** trichophyllum 579. — **Bletia** campanulata 832; verecunda 832. — **Blindia** acuta 125, 127, 129, 130, 131, 132, 238, 241, 629, 638; *capillifolia* 5; dicranellacea 4; Skottsbergii 4, 14; tenuifolia 5. — **Boletopsis** flavus 152; luteus 152; viscidus 152. — **Boletus** amarellus 152; bulbosus 152; duriusculus 151, 152; edulis 151; luridus 152; piperatus 152; Satanas 152; scaber 151; subtomentosus 152. — **Bomarea** edulis 587; edulis var. grandis 587; salsiloides 587; salsiloides var. ♂ pubescens 587. — **Bombax** Munguba 256, 257, 262. — **Borrigo** officinalis 931, 1021. — **Botrychium** lunaria 84, 85, 927; matricariæ 909; virginianum 288. — **Botrydium** granulatum 567. — **Bovista** gigantea 155. — **Bowkeria** calceolarioides 829; cymosa 829; Gerrardiana 829; natalensis 828, 829; simpliciflora 829; triphylla 829; velutina 828, 829; verticillata 828. — **Brachydontium** trichodes 129, 131, 415, 416, 424, 629, 638. — **Brachypodium** pinnatum 625, 906; sylvaticum 906. — **Brachysteleum** polyphyllum 129, 132, 240, 330, 551, 629, 634 641. — **Brachystelma** erianthum 799. — **Brachythecium** albicans 556, 563 645; antarcticum var. cavifolium 12, 17; campestre 625, 645; curtum 124, 129, 646; densum 552; Geheebii 124, 129, 646; georgico-glareosum 12; glareosum 244, 334, 415, 417, 556, 563, 624, 630, 645, 898; lætum 415, 423, 553; Mildeanum 645; plumosum 133, 563, 629, 635, 646; populeum 121, 563, 635, 646, 898; reflexum 124, 129, 131, 239, 646; rivulare 239, 336, 337, 419, 563, 629, 635, 646; Rotænum 553; rutabulum 122, 556, 563, 568, 624, 635, 646, 898; salebrosum 563, 566, 568, 653, 645, 898; *Skottsbergii* 12; Starkei 124, 129, 131, 239, 646; subpilosum 12, 17; subplicatum 12; velutinum 121, 222, 563, 566, 635, 646. — **Braya** ænea 533. — **Breutelia** arcuata 330, 897; graminicola 9. — **Brickellia** Cavanillesii 852; corymbosa 852; diffusa 852; *glomerata* 852; Hartwegii 852; veronicifolia 853. — **Brocchia** cinerea 96. — **Bromelia** Pinguin 260. — **Bromus** erectus 84, 603, 1020; erectus var. villosus 84; hordaceus 910; mollis 98; rubens 101; sterilis 599; tectorum 85, 603; villosus var. ambigens 510. — **Bruchia** vogesiaca 236, 239. — **Brunella** grandiflora 85, 911, 913, 929, 970; vulgaris 149, 911, 913, 929. — **Bryonia** aspera 211; dioica 211, 619. — **Bryum** alpinum 127, 132, 133, 239, 560, 562, 643; amblyolepis 16; amplirete 10; antarcticum 16; arcticum 340; argenteum 16, 562, 634, 643, 896; atropurpureum 562, 567.

643; badium 562, 567, 643; bimum 123, 553, 558, 562, 568, 634, 642, 896; Blindii 340; cæspitium 562, 634, 643, 896; capillare 121, 634, 643, 896; capillare var. flaccidum 562; *cephalozoides* 16; cirratum 123, 642; cuspidatum 621, 643; cyclophyllum 124, 643; Duvalii 123, 239, 562, 634, 643; elegans 123, 126, 128, 238, 331, 340, 341, 417, 422, 643, 896; erythrocarpum 567, 643; fallax 340; Funckii 123, 127, 128, 131, 132, 133, 241, 327, 329, 415, 417, 562, 567, 643; Gebeebii 338, 566; Gerlachei 16; Gerwigii 337, 565, 643, 896; Græfianum 340; Haistii 412; inclinatum 558, 562, 642; intermedium 558, 562, 567, 642; Klinggræffii 567, 643; lamprocarpum 10; microstegium 340; Mildeanum 123, 129, 131, 238, 440, 643; murale 243, 326, 327, 328, 330, 409, 410, 621, 626, 643; neodamense 415, 567, 568, 569, 643; neodamense var. ovatum 569; obconicum 621, 643; pallens 562, 634, 643, 896; pallescens 562, 634, 643, 896; *parvulum* 10; pendulum 85, 642; pseudotriquetrum 336, 553, 557, 559, 562, 567, 568, 634, 643, 896; pseudotriquetrum var. Duvalioides 553; rubens 411; Schleicheri 129, 576, 643, 896; Schleicheri var. latifolium 123, 239; submersum 558, 562, 643; subrotundum 340; torquescens 330, 409, 621, 626, 643; turbinatum 123, 420, 553, 562, 568, 643; uliginosum 553, 642; versicolor 567, 643; viridatum 9. — **Bulbocodium** vernum 601. — **Bulbophyllum** apertum 462; *blepharosepalum* 462; clandestinum 463; *indragiriense* 463; patens 462. — **Bunium** cylindraceum 214, 215; cylindraceum var. *brachycarpum* 214, 215; cylindraceum var. *minor* 214; cylindricum 767; elegans 767; *longipes* 214, 215; longipes β *ellipsoideum* 215. — **Bupleurum** Gerardi var. patens 766; Kotschyianum 213; linearifolium 213, 766; protractum var. β heterophyllum 766; rotundifolium 213; stellatum 922, 929. — **Burmannia** bicolor 810. — **Buxbaumia** aphylla 122, 424, 556, 563, 634, 644; indusiata 129, 133, 421, 568, 634, 644. — **Buxus** sempervirens 84, 85, 432, 971, 972, 1020.

C**acalia** peltata 867. — **Cacao** sylvestris 274. — **Cachrys** odontalgica 521. — **Cæoma** pulcherrimum 397. — **Calamagrostis** anthoxanthoides 532, 533; arundinacea 752, 755, 910; lanceolata 343. — **Calaminthe** acinos 149. — **Calea** axillaris 863; integrifolia 863; peduncularis 864; pinnatifida 864; trichotema 864; Zacatechichi var. *calyculata* 864. — **Calendula** arvensis 175. — **Calepina** Corvini 393, 394. — **Calligonum** sp. 521; comosum 94. — **Callipeltis** Cucullaria 777. — **Callitriche** palustris ssp. verna 916; platycarpa 343; stagnalis 343. — **Calluna** vulgaris 508, 578, 971, 1020; vulgaris var. glabra 905. — **Calocera** viscosa 155. — **Calophyllum** brasiliense 262. — **Calycophyllum** Spruceanum 257, 258. — **Calypogeia** ericetorum 384, 386; euthemona 387; fissa 384; flagellifera 384, 386; oniscoides 386; Pringlei 388; Trichomanes 384, 499. — **Calyptrocarpus** vialis 862. — **Camarosporium** Coronillæ 483; *phlomidicum* 483. — **Cambessedesia** Hilariana 592; Hilariana var. σ vulgaris 592;

ilicifolia 591. — **Campanula** barbata 149, 908, 912, 930; barbata $\times$ *Phyteuma* hemisphaericum 516; $\times$ *Boissieri* 514, 515, 584; Carpathica 514, 515, 516; carpathica $\times$ lactiflora 974; carpathica $\times$ Waldsteiniana 514; cochleariifolia var. inciso-serrata 923; cochleariifolia var. pusilla 922; excisa 751, 754, 923, 925; exotica 974; $\times$ Gisleri 516; glomorata 84, 486, 971; $\times$ Hausmanni 516; incanescens 527; Medium 425, 426, 516; $\times$ Murithiana 516; patula 508; persicæfolia 121, 604; pusilla 150; radicata 584; rapunculoides 513; rhomboidalis $\times$ scheuchzeri 516; rotundifolia 121, 149, 599, 912, 930, 971, 974, 1013; Scheuchzeri $\times$ rhomboidalis 516; Scheuchzeri var. typica 930; Tommasiana 514, 515; Tommasiana $\times$ Waldsteiniana 514; *Vetleri* 515; Waldsteiniana 514, 515. — **Campsandra** laurifolia 257. — **Camptothecium** lutescens 244, 333, 344, 560, 563, 570, 631, 632, 634, 645, 898; lutescens var. decipiens 333, 560; nitens 124, 553, 559, 563, 645. — **Campylopus** flexuosus 132, 133, 424, 629, 633, 638; fragilis 123, 129, 130, 131, 132, 240, 638; subulatus 123, 340, 658; turfæus 414, 559, 561, 568, 638. — **Campylosteleum** saxicola 124, 129, 415, 416, 424, 629; saxicola 638. — **Cantharellus** cibarius 151, 153; cinereus 153; hydrolips 153; tubæformis 153. — **Capnodium** minimum 399. — **Capparis** rupestris 89; spinosa 89, 96, 99; spinosa var. canescens 89. — **Capsella** bursa pastoris 393; bursa pastoris var. integrifolia 931; bursa pastoris var. sinuata 931. — **Caragana** frutescens 527; jubata 531; tragacanthoides 527. — **Cardamine** alpina 924, 928; hirsuta 393; resedifolia 915, 924, 928. — **Carduncellus** eriocephalus 91. — **Carduus** sp. 395; crispus 916; defloratus 149; defloratus var. rhæticus 908, 920. — **Carex** acuta 520; alba 513; aterrima 398; brizoides 567; chordorrhiza 752, 755; curvula 927; curvula var. pygmæa 927; digitata 906; filiformis 344; foetida 927; frigida 915; frigida var. debilis 915; glauca 509, 514, 971; gynobasis 509, 512, 513, 603; Hornschuchiana 343; humilis 394; intermedia 344; leporina 915, 927; magellanica 915; montana 509; muricata 520; nitida 84, 970, 971, 972, 1021; Oederi var. elatior 343; ornithopus 906; pallescens var. alpestris 915; paniculata 343; physodes 521, 522; pilulifera 906; præcox 394; remota var. sublobiacea 906; riparia 343; sempervirens 927; silvatica 906; stellulata 915; stricta 600; umbrosa 906; vesicaria 343. — **Carlina** acaulis 912, 914, 930; acaulis var. caulescens 908, 912, 923; corymbosa 96; vulgaris 599, 908, 923, 970. — **Caropodium** meoides 767. — **Carpinus** Betulus 598, 971. — **Carum** Carvi 767, 913; elegans 767; setaceum 215. — **Caryocar** villosum 265. — **Cassia** abbreviata 80; *Beareana* 78, 81, 85, 86; fistula 79, 80. — **Castanea** sativa 483, 904; vesca 398, 400, 970. — **Catabrosa** aquatica 344. — **Catha** edulis 797. — **Catharinea** angustata 326, 570; antarctica 1; tenella 424, 570; undulata 567, 570, 634, 897. — **Catoscopium** nigratum 130, 331, 332, 411, 632, 634, 643. — **Caucalis** daucoides 772, 931, 970, 1021; leptophylla 772; Stocksiana 772. — **Cayaponia** attenuata 845. — **Cecropia** sp. 262; sciadophylla 265. — **Cedrela** sp. 259. — **Ceiba** pentandra 258. — **Celastrus** *Saharæ* 96. — **Celtiophyllum** præaustrale 26. — **Celtis**

aculeata 28; australis 23, 24, 25, 35, 37; boliviensis 28; brasiliensis 28; cinnamomea 26; Durandi 29; Henriquesii 24, 25; Illicifolia 29; integrifolia 25; Kraussiana 24, 25, 35; mississippiensis 23, 25, 26, 37; occidentalis 23, 25; paniculata 26, 27; philippinensis 26, 27; Prantlii 28; reticulata 26; sinensis 24, 25, 35, 37; Soyauxi 27; Stuhlmanni 24, 25; tetranda 26, 35; Tala 28; Whightii 26, 27, 28; Zenkeri 27. — **Centaurea** Adami 428, 969; aspera var. angustata 752, 754; Calcitrapa 91; cyanus 931; depressa 526; dubia 912; Jacea 971; $\times$ Möehrleni 428; orientalis $\times$ scabiosa 428; plumosa 912, 925, 930; pseudophrygia 752, 754; pseudosphærocephala 752, 754; pungens 95, 100; Scabiosa 517, 970; solstitialis 428. — **Centella** Asiatica 837; renifolia 837. — **Centrosema** Plumieri 254. — **Cephalanthera** ensifolia 599; rubra 84. — **Cephalaria** alpina 148; hirsuta 779; Kotschyi 779; microcephala 779; pilosa 779; procera 779; procera var. β Kotschyi 779. — **Cephalozia** bicuspidata 492, 498, 577; bicuspidata var. tenella 498; bidentata 489; byssacea 497; byssacea var. procerior 497; connivens 498, 573, 577, 578, 579; curvifolia 498; divaricata 489, 497; elachista 497, 498; fluitans 495, 578; Jackii 497; Lammersiana 578; leucantha 498; lunulifolia 498; pleniceps 498, 578; pleniceps var. grandifolia 498; reclusa 498; rubella 489; rubriflora 497; striatula 497, 498; striatula var. laxa 498; symbolica 578. — **Cephaloziella** elachista 578; Jackii 578; Jackii var. Jaapiana 578; Starkii 578; trivialis 578. — **Cerastium** arvense ssp. strictum 928; brachypetalum 394; glutinosum 394, 599; trigynum 928. — **Cerasus** avium 509; calycosa 206; incana 207; Mahaleb 508, 509, 512, 603; microcarpa 606; orientalis 206, 606; prostrata 206, 207, 606; prostrata β concolor 606. — **Ceratiomyxa** mucida 155. — **Ceratium** hirundinella 158. — **Ceratodon** antarcticus 14; *grossiretis* 14; *grossiretis* var. *validus* 14; purpureus 14, 121, 561, 567, 570, 633, 638; purpureus var. *brevifolius* 14. — **Ceratophyllum** demersum 619. — **Ceratosanthes** Hilariana 596. — **Cercospora** Gei 486; Myrti 487; olivascens 487; *Rhagadioli* 487; Rubi 487; Smilacina 487. — **Ceterach** officinarum 175, 509. — **Cetraria** cucullata 150; islandica 85, 150. — **Ceuthospora** *Phlomidis* 476; *Punicæ* 475. — **Chærophylloides** coloratum 396; hirsutum 907, 911; hirsutum ssp. *elegans* 907; macropodium 767; macrospermum 216, 767. — **Chætachme** aristata 34; madagascariensis 35. — **Chalymotta** papilionacea 153. — **Chamædorea** *elegans* 831; lanceolata 269. — **Chandonanthus** setiformis 502. — **Chaptalia** nutans 870. — **Chara** 100; crinata 102. — **Chelidonium** majus 931. — **Chenopodium** album 931; bonus Henricus 928, 931; murale 102. — **Chiloscyphus** *æquatus* 224; *amphibolius* 225; *anomodus* 557; *appendiculatus* 659; australis 785; *biciliatus* 794; *canaliculatus* 786; *dargonius* 789; *fragilifolius* 232; *fusco-virens* 547; *fulvellus* 661; Gayanus 662; *gibbosus* 232; *grandifolius* 228; *hexagonus* 377; *horizontalis* 228; *huidobroanus* 228; *leucophyllus* 937; *nigrescens* 224; *notophylloides* 542; *pallide-virens* 658; *polyanthus* 577; *polyanthus* var. *Lophocoleoides* 497; *retusatus* 225; *striatellus* 659; *surrepens* 230. — **Chimophila** *umbellata* 569. —

Chironia palustris 799. — **Chitonanthera** *Max Gregorii* 461. — **Chiton** 102. — **Chlamydophora** pubescens 100. — **Chlora** perfoliata 971. — **Chlorocrepis** staticifolia 599. — **Chlorophora** tinctoria 262. — **Chodanthus** 141; *splendens* 142; *splendens* var. *α genuina* 142; *splendens* var. *grandiflora* 142. — **Choisya** ternata 601, 602. — **Chondrilla** sp. 522; *junceae* 919, 970, 971, 972, 1021. — **Chondrioderma** spinarioides 153. — **Christopteris** *Copelandi* 990; *Sagitta* 989. — **Chrysanthemum** 95; *alpinum* 925; *coronarum* 919; *heterophyllum* 912; *leucanthemum* var. *lanceolatum* 912; *leucanthemum* var. *montanum* 912; *leucanthemum* var. *pinnatifidum* 912; *macrocarpum* 90; *macrocarpum* var. *aureum* 90, 101; *macrocarpum* var. *flavum* 90. — **Chrysomyxa** *Rhododendri* 1013; **Chrysopsis** villosa 853. — **Cibotium** *Guatemalense* 189; *Wendlandi* 189. — **Cicendia** microphylla 726. — **Cicer** arietinum 203; *pungens* 203; *soongaricum* β *imparipinnatum* 203. — **Cichorium** *Intybus* 401, 406, 473, 480. — **Cincinnulus** *Müllerianus* 499; *trichomanis* 499; *trichomanis* var. *fissa* 499; *trichomanis* var. *Mülleriana* 499; *trichomanis* var. *sphagnicola* 499; *trichomanis* var. *suecica* 499. — **Cinclidium** *stygium* 332, 411. — **Cinclidotus** *aquaticus* 331, 337, 417, 421, 565, 640; *fontinaloides* 123, 132, 337, 417, 421, 423, 565, 633, 640; *riparius* 331, 337, 421, 423, 565, 640. — **Circæa** *alpina* 907; *lute-tiana* 907. — **Cirrhopetalum** *adenophorum* 463; *borneense* 464; *citrinum* 465; *gamosepalum* 463, 464; *pallidum* 464. — **Cirsium** *acantholepis* 869; *anglicum* var. *accedeus* 752, 754; *arvense* 526; *conspicuum* 870; *oleraceo-rivulare* 148; *oleraceum* 148; *palustre* 148, 916; *rivulare* 148; *rivulari-spinosissimum* 753, 754; × *Schulzianum* 753, 754; *silvaticum* 908; *spinosissimum* 1013, 1014; *subcoriaceum* 870. — **Cissus** *sicyoides* 254. — **Cistus** *salvifolius* 907, 922. — **Citrullus** *colocynthis* 101; *vulgaris* 211. — **Cladanthus** *arabicus* 97. — **Cladonia** *Alicornis* 599; *cervicornis* 85; *furcata* 150, 599; *pixidata* 599; *rangiferina* 150; *vermicularis* 150; *verticillata* 599, 600. — **Cladosporium** *ævidicolum* 487; *epiphyllum* 487; *fasciculatum* 487. — **Clasmatocolea** *chilensis* 391, 535; *cuneifolia* 218; *Doellingeri* 390; *exigua* 390, 391; *fragillima* 391, 535; *heterostipa* 390; *truncata* 391. — **Clavaria** *abietina* 151, 152; *æroporphysa* 152; *canaliculata* 152; *cristata* 152; *flava* 152; *gracilis* 152; *ligula* 151, 152; *pistillaris* 151, 152; *truncata* 151, 152. — **Claviceps** *microcephala* 914. — **Cleisostoma** *tenerum* 471. — **Clematis** *cirrhusa* 601; *cirrhusa* var. *Balearica* 602; *Esquirolii* 504; *recta* 907; *songarica* 504; *vitalba* 904; *Viticella* 397, 399, 400, 401, 407, 473, 481. — **Cleome** *arabica* 96, 101. — **Climacium** *dendroides* 121, 563, 568, 634, 645, 898, 1021. — **Closterium** *Brebissonii* 156. — **Cluytia** sp. 799. — **Clypeola** *hispida* 752, 753; *psilocarpa* 514. — **Clypeosphæria** *Asparagi* var. *montenegrina* 402, 408. — **Clytocybe** *brumalis* 150; *monstrosus* 150; *nebularis* 150. — **Coccomyces** *coronatus* 398. — **Cocos** *acrocomioides* 271; *botryophora* 271; *Chavesiana* 271; *Inajai* 271; *purusana* 271; *speciosa* 271. — **Cocculus** *Leacha* 97, 99, 100. — **Cœlosphærium** *Kützingianum* 158. — **Coffea** *arabica* 523. — **Colchicum** sp. 395; *alpinum* 910; *autumnale* 910. —

Coleochila anomala 497; cuneifolia 218; Taylori 217. — **Coleosporium** Calicalæ 1013; Campanulæ 1013. — **Coleus** Marquesii 826; Newtonii 826. — **Colletotrichum** Montemartini 484. — **Colusea** arborescens 450, 509, 512, 527, 602, 971, 972. — **Commelina** albescens 800; Karroica 800; Krebsiana 800. — **Comocladia** Engleriana var. *integra* 833. — **Coniothyrium** Agaves 481; olivascens 471. — **Conium** maculatum var. β leiocarpum 216, 768. — **Conocephalus** conicus 572. — **Conomitrium** Julianum 621. — **Conostomum** australe 8; rhynchostegium 8, 9. — **Conringia** orientalis 428. — **Convallaria** majalis 508, 906. — **Convolvulus** spinosus 521. — **Conyza** chilensis 855; lyrata 855; lyrata var. *pilosa* 855; squarosa 599. — **Copaifera** sp. 259. — **Coprinus** comatus 153; porcellanus 153; stercorarius 153. — **Corallocarpus** Millspaughii 845. — **Coriandrum** sativum 838. — **Cornulaca** monacantha 94. — **Cornus** australis 772; sanguinea 83, 149, 598, 599, 602, 772. — **Coronilla** Emerus 399, 403, 407, 473, 484, 486, 488, 509, 598, 603, 623, 905, 971; montana 509, 510; varia 970. — **Corticium** incarnatum 398; ochraceum 152. — **Cortinarius** bolaris 154; brunneus 151, 154; bulbosus 154; castaneus 154; cinereo-violaceus 154; decipiens 154; duracinus 154; macropus 154; orichalceus 151, 154; orichalceus var. *russus* 154; raphanoides 154; sanguineus 151, 154; saturninus 154; subferrugineus 154; triumphans 154; violaceus 151, 154. — **Cortinellus** imbricatus 154; tristis 154; vaccinus 154. — **Corydalis** cava 602; lutea 602; solida 432. — **Corylus** Avellana 566, 599, 904. — **Corysanthes** *mirabilis* 296; rivularis 296. — **Coscinodon** cribrus 123, 129, 238, 641; humilis 123, 128, 131, 238, 641; pulvinatus 131, 132. — **Cosmanium** Nordstedtii 158. — **Cosmarium** Lundellii 158; **Cosmos** aurantiacus 863; bipinnatus 863; crithmifolius 863; diversifolius 863. — **Costus** sp. 260; Bakeri 831; cylindricus 832. — **Cotoneaster** nummularia 207; nummularia β ovalifolia 208, 607; tomentosa 149, 150. — **Couralia** toxophora 262. — **Couroupita** guyanensis 259. — **Cousinia** sp. 523. — **Crassula** Bolusi 798; *crenatifolia* 712; *crenatifolia* var. γ 713; Dielsii 713; Dielsii var. β 713; loriformis 713; Magnolii 212 619; pentandra 798; promentorii 713; promentorii var. δ 713; Wilmsiana 798. — **Cratægus** ambigua var. *Hohenackeri* 607; laciniata 207; lagenaria 607; lagenaria var. *orthosepala* 607; melanocarpa 207, 607; microcarpa 607; monogyna 207, 598, 602, 603, 904, 971; orthosepala 607; Oxyacantha 523, 971; pentagyna 607. — **Craterellus** clavatus 152; cornucopioides 152. — **Crepis** agrestis 429; alpestris 912; aurea 931, 1013; conyzifolia 912; conyzifolia var. *eglandulosa* 912; neglecta 396; paludosa 908, 916; taraxacifolia 396; virens 429, 912, 931; virens var. *agrestis* 429. — **Crescentia** *Donnell-Smithii* 376. — **Crocus** aureus 601; vernus 927. — **Crossidium** griseum 409, 410; squamigerum 330, 409, 410, 625, 626, 639. — **Crotalaria** Saharæ 90, 95, 100. — **Crucianella** disticha 773; glauca 773; glauca var. β *Gilanica* 773; glauca var. β *laxiflora* 773; suaveolens 773. — **Cryphæa** heteromalla 330, 622, 644. — **Cucurbitaria** Coronillæ 399. —

Cuscuta epithymum 907. — **Cyanotis** nodiflora 800. — **Cyathea** *adenochlamys* 1008; *aphlebioides* 179; *arida* 180; Brunei 45, 181; *callosa* 1008; Christi 1008; *conspicua* 45, 178; *divergens* 46. 179; *equestris* 179; *hemiotis* 182; *hypotricha* 183; *Loheri* 1007; *onusta* 183; *pelliculosa* 179; Philippinensis 1009; *Underwoodii* 183; *Werckleana* 181; *hispidus* 45. — **Cyclamen** europæum 430, 432, 508; neapolitanum 404. — **Cyclanthera** *eremocarpa* 846; *integrifolia* 846; *ribifolia* 846. — **Cyclanthus** *bipartitus* 266. — **Cyclophorus** *argyrolepis* 991; *lanuginosus* 990; *splendens* 990. — **Cyclotella** *operculata* 158. — **Cydonia** *valgaris* 207. — **Cylindrosporium** *malisoricum* 485. — **Cylindrothecium** *concinnum* 243, 244, 328, 330, 333, 409, 416, 421, 422, 556, 563, 624, 626, 627, 630, 631, 633, 634, 645, 898; *concinnum* var. *tenella* 898; *Schleicheri* 123, 243, 327, 328, 330, 409, 415, 416, 423, 560, 563, 645. — **Cymbella** *cæspitosum* 158. — **Cynodon** *dactylon* 85, 98, 625, 912, 920. — **Cynodontium** *polycarpum* 239, 629, 633, 637; *strumiferum* 124, 130, 132, 637; *torquescens* 424, 551. — **Cynoglossum** *anchusoides* 526. — **Cynomorium** *coccineum* 94. — **Cynosurus** *cristatus* 910. — **Cyperus** *flavescens* 915; *tenuiflorus* 709; *radiatus* 253; *vegetus* 752, 755. — **Cypripedium** *Calceolus* 88. — **Cystopteris** *fragilis* 1013; *fragilis* ssp. *eufragilis* 919, 921, 923. — **Cystopus** *candidus* 393; *Tragopogonis* 393. — **Cytisus** *nigricans* 904.

Dactylis *glomerata* 910. — **Dæmia** *cordata* 96, 100. — **Dahlia** *coccinea* 862; *variabilis* 862. — **Dalbergia** *monetaria* 262. — **Danthonia** *Forskahlei* 94. — **Daphne** *alpina* 1021; *Laureola* 508, 509, 513; *mezereum* 907; *striata* 751, 754. — **Daucus** *Carota* 401, 407, 526, 971; *montanus* 839; *persicus* 771; *pulcherrimus* 771; *sahariensis* 101. — **Delphinium** *consolida* 1022; *eristylum* 505; *Esquirolii* 505; *minutum* 505; *pubiflorum* 505; *Pylzowii* 505; *trichophorum* 505. — **Dendrobium** *bandæense* 453; *bicornutum* 454; *crumenatum* 455, 456, 459; *cuneatum* 454; *fugax* 455; *Hosei* 459; *kateianum* 456; *Lawesii* 457; *Leonis* 460; *louchophyllum* 458; *Mac-Farlanei* 455; *Morrisonii* 456; *neo-ebudanum* 456; *platyphyllum* 457; *prostratum* 460; *rhizophoretum* 454, 457; *rhopalobulbum* 457; *Schinzianum* 458; *Smilliæ* 456; *taurinum* 454; *tetralobum* 458; *Usterii* 458; *vulcanicum* 459; *xanthoacron* 459; **Dendrochilum** *album* 303; *aurantiacum* 303; *micranthum* 303. — **Dennstædtia** *coronata* 192; *grossa* 192; *rubicaulis* 45; *rubifolia* 284. — **Dentaria** *pinnata* 509. — **Derminus** *crustuliniformis* 154; *hypnorum* 154; *sinuosus* 154. — **Deschampsia** *cæspitosa* 600; *flexuosa* 906. — **Desmatodon** *latifolius* 238, 339; *systylius* 339, 340. — **Desmoncus** *leptospadix* 271. — **Deverra** *intermedia* 90, 95, 101 102; *scoparia* 94, 95, 99. — **Dialytrichia** *Brebissoni* 340, 565. — **Dianthus** *Ameria* 971; *barbatus* 969; *barbatus* × *superbus* 968; *carthusianorum* 913, 928, 971; × *Courtoisii* 928; *prolifer* 84, 85, 432, 970, 971, 1021; *saxicola* 85, 509, 970, 971; *Seguieri* 906; *sylvestris* 149, 1020, 1021; *sylvestris*

var. 603: *superbus* 968, 969; *tristis* 394; *vaginat* 913. — **Diatrype** *Stigma* 399. — **Dichodontium** *flavescens* 131, 132, 133, 241; *Jamesoni* 3; *pellucidum* 238, 241, 629, 633, 637. — **Dicksonia** *Karsteniana* 188, 189; *lobulata* 187, 188; *Navarrensis* 188; *Selloviana* 187, 189. — **Dicranella** *cerviculata* 414, 415, 559, 561, 568, 637; *curvata* 239, 411, 424, 637; *heteromalla* 122, 411, 633, 687; *Hookeri* 4; *humilis* 570; *Jamesoni* 4; *rufescens* 326, 424, 555, 561, 570, 637; *Schreberi* 326, 415, 570, 637; *squarrosa* 123, 131, 132, 239, 637; *subulata* 239, 414, 556, 561, 636, 894; *varia* 326, 561, 633, 637, 894. — **Dicranodontium** *longirostre* 733, 42, 557, 561, 579, 633, 638, 894. — **Dicranoweisia** *brevipes* 4; *cirrata* 339, 424, 632, 633, 637; *crispula* 125, 130, 131, 133, 239, 557, 561, 637; *grimmia* 3, 14; *pallidifolia* 3; *subinclinata* 3. — **Dicranum** *aciphyllum* 4. 14; *austro-georgicum* 4; *Bergeri* 411, 415, 638; *Blythii* 123, 129, 637; *Bonjeani* 414, 553, 559, 561, 568, 638; *elongatum* 339, 340; *flagellare* 424, 629, 633, 637; *fulvum* 125, 132, 133, 33, 411, 414, 424, 560, 561, 577, 629, 631, 632, 633, 637; *fuscescens* 123, 637, 894; *Jamesoni* 4; *laticostatum* 4; *longifolium* 133, 239, 424, 576, 629, 633, 637; *majus* 132, 239, 638; *montanum* 239, 424, 556, 561, 629, 633, 637; *Mühlenbeckii* 339, 417, 321, 422, 552, 553, 560, 561, 638, 894; *neglectum* 339; *Nordenskiöldii* 14; *orthocomum* 4; *Sauteri* 123, 129, 131, 638; *scoparium* 121, 122, 236, 334, 417, 561, 631, 633, 638, 894; *spurium* 123, 421, 424, 569, 638; *Starkei* 123, 129, 131, 238, 637; *tenuicuspdatum* 4; *undulatum* 421, 561, 633, 638, 894; *viride* 424, 556, 551, 631, 633, 637. — **Dictamnus** *Fraxinella* 623. — **Dictyanthus** *parviflorus* 843. — **Dictyosphærium** *Ehrenbergianus* 156. — **Didymocladon** *fureigerum* 158. — **Didymodon** *alpigenus* 241, 411, 639; *corpatus* 331, 639; *giganteus* 339, 340, 895; *luridus* 326, 423, 553, 625, 639; *rigidulus* 123, 244, 335, 419, 621, 624, 639, 895; *rubellus* 556, 561, 632, 633, 639, 895; *spadiceus* 128, 132, 241, 244, 329, 335, 419, 557, 561, 639, 895; *tophaceus* 331, 336, 420, 557, 561, 632, 633, 639. — **Didymopanax** *Morototoni* 265. — **Dydimophysa** *Fedtschenkoana* 529. — **Didymoplexis** *himalaica* 299; *latilabris* 300; *minor* 300; *pallens* 299, 300. — **Didymosphæria** *incarcerata* 400; *Spartii* 400. — **Digitalis** *ambigua* 908; *lutea* 908. — **Digitaria** *tricholænoides* 706, 707. — **Dilophia** *salsa* 532. — **Dinemasporium** *decipiens* 483. — **Dinobryon** sp. 158; *divergens* 158. — **Dioscorea** *gracillima* 21, 22; *hypoglauc* 21. — **Dipcadi** *oligotrichum* 712; *polyphyllum* 712; *tenellum* 712. — **Diphyscium** *foliosum* 563, 634, 644; *sessile* 122, 424. — **Diplazium** *acrotis* 1000; *Bantamense* 1001; *carnosum* 170; *deltoideum* 1001; *divisissimum* 109; *gemmiferum* 169; *grammitoides* 1000; *inconspicuum* 1000; *ingens* 171; *marattiaefolium* 171; *petiolare* 1000; *silvaticum* 169, 170; *Smithianum* 1001; *tenerifrons* 171; *tenerum* 1000; *Toppingianum* 1000. — **Diplodia** *Boyeri* 482; *osyridella* 482; *Psoraleæ* 482; *ulcinjensis* 482. — **Diplodina** *albanica* 476. — **Diplophyllia** *albicans* 122. — **Diplophyllum** *albicans* 500, 580; *gymnostomophilum* 500; *obtusifolium* 500, 575, 579. — **Diploænia** *cachrydifolia* 769. |

Diplotaxis muralis 970; *pendula* 97. — **Dipsacus silvestris** 394, 400, 401; *lacinatus* 344. — **Dipterys conjugata** 991; *conjugata* var. *alpina* 991. — **Dipteryx odorata** 259; *oppositifolia* 259. — **Discelium nudum** 330, 370. — **Disoxylum Funkii** 981; *nitidum* 983; *novohibernicum* 983; *nutans* 932; *Quaifei* 982. — **Distichium austro-georgicum** 5; *capillaceum* 336, 417, 536, 557, 561, 621, 625, 639; *capillicium* 894; *inclinatum* 337, 422, 894. — **Ditrichum conicum** 5; *flexicaule* 123, 127, 128, 132, 133, 241, 244, 333, 334, 335, 418, 419, 557, 561, 567, 625, 632, 633, 639, 894; *glaucescens* 560, 561, 639; *homomallum* 840, 633, 639; *hyalinocuspdatum* 5; *pallidum* 122, 327, 424, 556, 561, 633, 639; *tortile* 411, 424, 556, 561, 567, 638; *vaginans* 424, 551. — **Dodartia orientalis** 523. — **Doronicum austriacum** 376; *Columnæ* 396. — **Doryopteris pedata** 191. — **Dothichiza Coronillæ** 483. — **Draba dubia** 921. — **Dracocephalum heterophyllum** 533. — **Drejerella comosa** 845. — **Drimiopsis Woodii** 800. — **Drosera rotundifolia** 915, 1021. — **Dryadanthë Bungeana** 534. — **Dryas octopetala** 150, 400. — **Dryopteris Rizalensis** 1001; *setigera* 1002. — **Dryostachyum pilosum** 991; *splendens* 991. — **Dryptodon Hartmani** 239, 411, 414, 424, 629, 634, 640; *patens* 125, 131, 237, 332, 411, 640. — **Dyschoriste crinita** 844; *jasminum-mexicanum* 844; *linearis* 844. — **Dysodia appendiculata** 866; *chrysanthemoides* 866; *micropoides* 866; *serratifolia* 866; *Seleri* 866; *tenuifolia* 866.

Echinocystis floribunda 845. — **Echinophora platyloba** 769. — **Echinops banaticus** 428. — **Echinopsilon muricatus** 95. — **Echinosdermum** sp. 522. — **Echium humile** 98; *trygorrhizum* 101. — **Eclipta alba** 253, 858. — **Egletes viscosa** 854. — **Eichhornia crassipes** 147. — **Elaphoglossum acrocarpum** 294; *Cumingii* 996; *Damazii* 274; *decurrens* 996; *horridulum* 294; *plumosum* var. *Bradii* 47; *spathulatum* 294; *supracanum* 46. — **Elaterium gracile** 846. — **Eleocharis uniglumis** 443. — **Elephantopus angustifolius** 848; *spicatus* 848. — **Elionurus hirsutus** 99. — **Elymus** sp. 521; *arenarius* 519. — **Encalypta ciliata** 131, 132, 238, 415, 416, 424, 560, 562, 642; *commutata* 339; *contorta* 244, 335, 419, 562, 631, 634, 634, 642, 896; *longicolla* 339; *rhabdocarpa* 339, 344, 415, 416, 417, 421, 422, 552, 553, 642; *rhabdocarpa* var. *eperistomiata* 334; *vulgaris* 123, 421, 560, 562, 625, 642. — **Encelia calva** 860; *exaristata* 860; *fœtida* 860; *Mexicana* 861; *rhombifolia* 861; *sanguinea* 861. — **Endophyllum sempervivi** 922, 1013. — **Endoptera Dioscoridis** 752, 754. — **Enicostema littorale** 799. — **Enteromyxa paludosa** 968. — **Entosthodon commutatus** 100; *curvisetus* 551, 552; *ericetorum* 330, 642; *fascicularis* 123, 570, 624, 642. — **Entyloma microporum** 395; *Ranunculi* 395; *Rhagadioli* 395; *veronicicola* 395. — **Ephedra alata** 94. — **Ephemerella recurvifolia** 570, 636. — **Ephemerum coharens** 567, 636; *serratum* 326, 555, 561, 570, 636; *sessile* 329, 570. — **Epichloë typhina** 910. — **Epidendrum cochleatum** 832; *radicans*

832. — *Epilobium* adnatum 210, 617, 618; algidum 617; angustifolium 617; Balansæ 618; collinum 907, 916, 918; collinum var. angustifolium 918; confusum 618; Fleischerei 1013; frigidum 617, 618; gemmascens 618; hirsutum 526, 617; hirsutum var. tomentosum 210, 617; minutiflorum 617, 618; modestum 617, 618; origanifolium 617, 618; palustre 617, 618; parviflorum 210; Ponticum 617; rhinocarpum 617, 618, rosmarinifolium 599; spicatum 762; tetragonum 617, 618; virgatum 618. — *Epiphyllum* Phyllanthus 262. — *Equisetum* arvense 600; *Lyi* 506; variegatum 600. — *Eragrostis* cynosuroides 93, 95, 99, 100; pilosa 917. — *Erechthites* hieraciifolia 867. — *Eremurus* anderiensis 521; Kaufmanni 528; Olgæ 526; robustus 525. — *Eria* aporina 461; ferox 460; *indragiriensis* 460; *mollis* 460; *monophylla* 461. — *Erica* multiflora var. α 752, 754; multiflora var. β longipedicellata 752, 754. — *Erigeron* acer 913, 1021; acer ssp. acer 914; acer ssp. droebachiensis 914; acris 84; alpinus 930; bonariensis 854; Canadensis 854, 919; delphinifolius 854; Ervendbergii 854; mucronatus 854, 855; neglectus 930; uniflorus 930. — *Erinus* alpinus 149. — *Eriocaulon* Buchananii 710; *maculatum* 709; minimum 711; pallidum 711; plumale 710; pusillum 711; *Ruhlandii* 710; Senegalense 710; Zambesiense 710. — *Eriophorum* polystachyon 915; Scheuchzeri 915; vaginatum 915. — *Eriospermum* Schinzii 712. — *Eritrichium* nanum 751, 754. — *Erodium* glaucophyllum 94, 102; guttatum 101; pulverulentum 98. — *Erophila* verna 602. — *Eruca* aurea 95. — *Erucaria* Aegyceras 95. — *Ervum* Lens 204; orientale 204. — *Eryngium* Beecheyanum 838; Billardieri 766; Billardieri var. γ meiocephalum 765; Billardieri var. γ nigromontanum 765; Bungei 213, 766; cæruleum 213; campestre 85, 970, 971, 1021; carlinæ 838; Ghiesbreghtii 838; involucratum 838; Kermanense 766. — *Erysimum* altaicum 532; orientale 428; pamicum 533. — *Erysiphe* Umbelliferarum 399. — *Erythræa* Centaurium 971; pumila 731. — *Erythrina* glauca 259. — *Erythronium* dens canis 395, 432, 477, 602. — *Erythrodictyon* punctatus 94, 100. — *Eucladium* verticillatum 327, 336, 419, 557, 561, 621, 625, 632, 633, 637, 894. — *Euglypha* 138; *Rojasiana*; 138. — *Eulophia* chrysoglossoides 453; Dahliana 453. — *Eupatorium* areolare 850; brevipes 850; cannabinum 84, 908; ciliatum 850; conyzoides 850; espinosum 850; grandidentatum 850; *hylobium* 850; iresinoides 850; leucocephalum 851; *Læseneri* 851; *Nelsonii* 851; pauperculum 851; Pringlei 851; pulchellum 851; pycnocephalum 851; rupicola 851; Schultzii 851; *Sclerianum* 852; *Smithii* 852. — *Euphorbia* altaica 760, 761; amygdaloides 971; Atoto 759, 761; bifida 761; *Bodinieri* 761; cactiforme 759; calypttrata var. involucrata 93, 95, 96; *Cavaleriei* 760, 762; *chrysocoma* 769, 762; *chrysocoma* var. *glaucophylla* 762; Clarkeana 763; cyparissias 149, 397, 487, 971, 1013, 1021; Dominii 397; dulcis 513, 971; *Erythræa* 760, 762; *Esquirolii* 761, 762; *Esula* 761, 762; exigua 397; Flamandi 100; Gerardiana 84, 85, 519, 520, 623, 971, 972; græca 752, 754; helioscopia 397, 760, 762, 918, 931; Henryi 761, 763; Heyneana 763; hippocrepica 760,

763; humifusa 760, 763; hypericifolia 761, 763; Jolkini 761, 763; Lathyris 759, 760, 763; *lucidissima* 760, 763; lunulata 761, 763; microphylla 759, 760, 763, 764; nepalensis 764; Pallasii 761, 764; pekinensis 760, 764; peplus 397, 602, 918; pilosa 760, 764; pilulifera 759, 760, 764; prolifera 761, 764; ramosissima 764; sanguinea 759, 763, 764; serpens 763; serrulata 761, 764; Sparmanni 760, 764; spinosa 407, 483; Stracheyi 760, 764; stricta 397; tenuifolia 752, 754; thymifolia 760, 764; Tirucalli 760, 764; trigona 759, 764; Wulfenii 397, 487. — **Euphrasia** alpina 925, 930; lutea 908; minima var. bicolor 925, 930; minima var. pallida 925, 930; minima-salisburgensis 150; montana 911; officinalis 971; pectinata 930; Rostkoviana 911; stricta 913, 919, 970, 971; versicolor 925, 930. — **Eurhynchium** cirrhum 340, 899; cirrhum var. Molendoi 899; crassinervium 244, 333, 421, 621, 646; germanicum 236, 331; piliferum 122, 326, 335, 420, 563, 630, 635, 646, 899; prælongum 563, 570, 624, 631, 635, 646, 899; pumilum 243, 328, 330, 416, 630, 635, 646; speciosum 495, 646; Stokesii 133, 424, 567, 635; seriatulum 244, 329, 331, 333, 417, 646; striatum 334, 563, 631, 635, 646, 899; strigosum 124, 327, 556, 560, 563, 635, 646; Schleicheri 635, 646; Swartzii 567, 646; Teesdalei 409; Tommasinii 244, 329, 331, 333, 334, 417, 421, 646; velutinoides 124, 129, 635, 646. — **Eurotia** ceratoides 533. — **Euterpe** oleracea 268; precatória 259, 268, 270. — **Evonymus** europæus 430, 599, 623; latifolius 430. — **Exacum** cordatum 729; divaricatum 716; emirnense 716. — **Excæcaria** ærea 354; arguta 439; biglandulosa 345; biglandulosa var. angustifolia 444, 446; biglandulosa var. = Aubletiana 362; biglandulosa var. aucuparia 356, 358; biglandulosa var. Clausseniana 436, 438; biglandulosa var. daphnoides 349; biglandulosa var. grandifolia 437, 438; biglandulosa var. hamata 355; biglandulosa var. Hippomane 360, 436, 437; biglandulosa var. intercedens 437; biglandulosa var. Klotzschiana 438; biglandulosa var. lanceolata ** longifolia 441, 444; biglandulosa var. leptadenia 436; biglandulosa var. longifolia 444; biglandulosa var. longipes 435; biglandulosa var. montevidensis 443; biglandulosa var. Moritziana 359; biglandulosa var. pallida 450; biglandulosa var. β pavoniana 356; biglandulosa var. petiolaris 434; biglandulosa var. prunifolia 440; biglandulosa var. Sellowiana 442; biglandulosa var. serrata 443; biglandulosa var. stenophylla 360; biglandulosa var. sublanceolata 441; diandra 452; eglandulosa 350; hæmatosperma 446; laurocerasus var. β elliptica 347; laurocerasus var. γ laurifolia 347, 349; macrocarpa 352; marginata 451; Martii; obovata 447; occidentalis 441; pallida 450; salpingadenia 452; stylaris 455; suberosa 349; tiliacensis 449; tristis 451. — **Exoascus** Cornu corvi 398; Pruni 398. — **Exobasidium** Vaccinii 155. — **Exochænum** annuum 734, 803; annuum var. nanum 803; *Baumianum* 716, 745, 807, 814; *chionanthum* 716, 745, 806, 814 debile 734; *gracile* 716, 745, 809, 814; grande 716, 717, 730, 745, 799, 804, 814; grande var. *major* 802; *Mechovianum* 716, 745, 808, 814; platyperum 716, 745, 805, 814; primulaeflorum 716, 745, 803, 814; primulaeflorum var. nanum 803, 804; Teuszii 716, 745, 806, 807, 814.

F*agonia* Bruguieri 97, 99; Bruguieri var. laxa 101; Flamandi 97, 99, 101; fruticans 89, 90; glutinosa 94; isotricha 95; latifolia var. pinguis 97, 99, 100; microphylla 89, 90, 95, 101; sinaica 89; sinaica var. microcarpa 89. — **Fagus** silvatica 399, 508. — **Falcaria** Rivini 216. — **Farsetia** linearis 91, 94; ovalis 96. — **Fedia** orientalis 779. — **Fegatella** conica 122, 1021. — **Ferula** sp. 521, 523; galbaniflua 769; ovina 769; persica 769; puberula 769; tatarica 520. — **Festuca** ovina 84, 149, 519, 531, 532; ovina ssp. capillata 906; ovina ssp. duriuscula 913, 921; ovina β glauca 625; rubra 603, 927; rubra var. fallax 913, 927; violacea var. nigricans 927. — **Ficaria** verna 394, 395, 397, 477. — **Ficus** sp. 255, 256, 259; anthelmintica 261; carica 904. — **Filago** canescens 598; exigua 98. — **Filipendula** hexapetala 520. — **Fimbristemma** stenosepalum 842. — **Fissidens** adianthoides 127; 335, 419, 561, 568, 599, 633, 638, 894; Arnoldi 553, 565, 638; bryoides 122, 561, 570, 625, 633, 638; crassipes 327, 337, 415, 558, 561, 565, 621, 633, 638; decipiens 123, 561, 599, 638, 894; exilis 123, 553, 556, 561, 633, 638; grandifrons 337, 415, 558, 561, 565, 566, 638; incurvus 556, 561, 638; Mildeanus 337, 565, 638; osmundoides 123, 129, 130, 132, 494, 559, 561, 638; pusillus 128, 132, 241, 244, 329, 335, 421, 557, 561, 621, 633, 638; pusillus var. irrignus 621; rivularis 565, 638; rufulus 337, 415, 565, 638; tamarindifolius 243, 328, 329, 570, 638; taxifolius 121, 561, 570, 625, 633, 638, 894. — **Flaveria** angustifolia 864; Contrayerva 864; repanda 864. — **Flindersia** *Tysoni* 986. — **Florestina** pedata 865; tripteris 865. — **Foeniculum** officinale 970, 971, 1021; vulgare 920. — **Fomes** applanatus 152; omentarius 153; squamosus 152. — **Fontinalis** antipyretica 337, 563, 634, 644, gracilis 123, 565, 644; hypnoides 129, 644; squamosa 125, 129, 133, 634, 644. — **Forskahlea** tenacissima 99. — **Fossombronina** cristata 574, 581; pusilla 574, 581. — **Fragaria** vesca 598, 971. — **Fragilaria** Harrisonii 158. — **Francœuria** crispa 95. — **Frankenia** hirsuta 523. — **Franseria** tenuifolia 857. — **Fraxinus** excelsior 513. — **Fritillaria** minor 520. — **Frullania** dilatata 420, 581; fragilifolia 502, 581; Tamarisci 581. — **Fumago** vagans 487. — **Fumana** ericoides 509, 510; procumbens 84, 432, 509, 600, 603, 970, 971, 972, 1020, 1021; Spachii 510. — **Fumaria** affinis 752, 753; africana 752, 753; agraria var. major $\times$ Capreolata 753; $\times$ Burnati 751, 753; officinalis 84, 917, 931. — **Fumariola** turkestanica 527. — **Funaria** dentata 328, 329, 330, 409; hygrometrica 121, 562, 634, 642, 896; mediterranea 243, 326, 327, 328, 330, 415, 416, 551, 626, 630, 642; microstoma 332, 411. — **Fusarium** roseum 488; Sphaeriae 486, 488.

G*agea* amblyopetala 106, 107, 113, 116, 120; amblyopetala ssp. bithynica 120; amblyopetala var. angustifolia 118; amblyopetala var. calabra 116; amblyopetala var. elata 118, 120; amblyopetala subsp. *Heldreichii* 119; amblyopetala

var. *pumila* 118; *amblyopetala* var. *spathacea* 118; *andegavensis* 112; *anisanthos* 110, 113; *arvensis* 106, 107, 108, 109, 113, 114, 970; *arvensis* var. *prolifera* 106; *arvensis* δ *saxatilis* 112; *aurea* 116; *australis* 115; *Billardieri* 108, 113, 114, 115, 118; *bohemica* 107, 112, 113, 115, 118; *bohemica* var. *hungarica* 115; *bohemica* var. *stenochlamideas* 113, 115; *busambarensis* 112; *Chaberti* 107; *chlorantha* 116, 117, 119; *chrysantha* 117, 119, 120; *commutata* 106; *corsica* 112, 113; *damascena* var. *pumila* 115; *distans* 117; *dshungarica* 110; *dubica* 107, 108; *Durieni* 116; *Durieni* subsp. *iberica* 116; *erubescens* 106, 107; *fibrosa* 113; *foliosa* 105, 107, 108, 109, 117, 118, 119; *foliosa* var. *micrantha* 114; *foliosa* γ *pygmæa* 112; *foureaana* 112; *græca* 117; *Granatelli* 105, 106, 107, 108, 109; *Granatelli* var. *angustifolia* 106; *Granatelli* var. *bulbillifera* 107; *Granatelli* var. *intermedia* 106, 107; *Granatelli* var. *pumila* 107; *Guicciardii* 106, 107, 109; *Gussonei* 109, 110, 111; *longifolia* 120; *maroccana* 107; *mauritanica* 105, 106; *minima* 110, 111; *montana* 119; *nebrodensis* 112; *Pinardi* 105, 107; *Pinardi* var. *bulbillifera* 108; *Pinardi* var. *filifolia* 108; *Pinardi* var. *foliosa* 108; *Pinardi* var. *pumila* 108; *polymorpha* 107, 113, 118; *polymorpha* var. *villosa* 113; *pratensis* 109, 110, 111; *pusilla* 106, 111; *pygmæa* 112; *ramulosa* 108; *saxatilis* 112, 115; *saxatilis* ssp. *australis* 112; *saxatilis* β *corsica* 112; *saxatilis* β *gallica* 112, 115; *saxatilis* γ *helvetica* 112, 115; *saxatilis* δ *hispanica* 112, 115; *saxatilis* α *sicula* 112; *saxatilis* α *typica* 112; *spathacea* 111, 116; *stenopetala* 109, 111; *stenopetala* var. *Velenovsky* 109; *Szovitsii* 106, 107, 113, 115, 118, 119; *Szovitsii* var. *aleppica* 114; *Szovitsii* var. *intermedia* 114, 115; *transversalis* 110, 111; *transversalis* var. *filifolia* 111; *transversalis* var. *spathacea* 111; *triflora* 113; *turcica* 116, 117, 118. — **Gaillonia** *Brugieri* 773; *Reboudiana* 99. — **Galanthus** *nivalis* 601. — **Galeopsis** *ladanum* var. *intermedia* 918; *pubescens* 918; *pubescens* var. *pubescens* 907; *tetrahit* 931; *tetrahit* var. *præcox* 918; *tetrahit* var. *silvestris* 908. — **Galera** sp. 154. — **Galinsoga** *parviflora* 864, 919, 931. — **Galium** sp. 406; *asperum* var. *glabratum* 930; *asperum* var. *Gaudini* 925, 930; *Aucheri* 776; *boreale* 970, 972; *coronatum* 777; *coronatum* var. γ *stenophyllum* 777; *Cruciata* 396; *Decaisnei* 777; *delicatum* 775; *diploprium* 775; *dumetorum* 920; *Fleuroti* 752, 754; *floribundum* 777; *Ghilianicum* 776; *humifusum* 777; *humifusum* var. γ *Persicum* 777; *Hyranicum* 775; *Kurdicum* 775; *leiophyllum* 775; *leiophyllum* var. β *stenophyllum* 775; *leiophyllum* var. β *subvelutinum* 774; *mite* 775; *Mollugo* 519, 520, 920; *mollugo* ssp. *dumetorum* 920; $\times$ *Moureti* 752, 754; *nigricans* 777; *nigricans* var. *brachyæctum* 777; *nigricans* var. *glaberrimum* 777; *palustre* var. *typicum* 916; *Parisiense* 776; *Parisiense* var. α *leiocarpum* 776; *Persicum* 777; *rubrum* var. *genuinum* 911, 713; *setaceum* 777; *setaceum* var. *longipedicellatum* 777; *spurium* 776; *spurium* var. γ *tenerum* 776; *spurium* var. β *Vaillantii* 776; *subvelutinum* 774, 775; *subvelutinum* var. β *leiophyllum* 774; *subvelutinum* var. δ *obtusifolium* 775; *subvelutinum* var. γ *xyloorrhizum* 775; *tenuissimum* 777; *tricornis* 776; *verticillatum* 777; *verum* 970; *verum* var. δ *Kuetzingii* 776;

verum $\times$ rigidum 752, 754; verum var. humile 776; verum var. β lasiocarpum 776; verum var. γ *Ruthenicum* 776; xylorrhizum 775. — **Gaura** biennis 428. — **Geaster** coronatus 155; fornicatus 155; hygrometricus 155. — **Genipa** americana 259. — **Genista** germanica 904; pilosa 432; sagittalis 598; Scorpius 725. 753; spathulata 394; tinctoria 971. — **Gentiana** asclepiadea var. cruciata 911, 916; asclepiadea var. pectinata 907; barbata 533; compacta 929; exacoides 728; exacoides var. minor 733; latifolia 929; lutea 1021; lutea var. puncticulata 752, 754; lutea $\times$ Villarsii 752, 754; nivalis 929; Wettsteinii 929. — **Georgia** pellucida 562, 634, 896. — **Geranium** brutium 486; columbinum 394, 918; lucidum 478; mexicanum var. typicum 832; molle 394; pusillum 918, 931; pyrenaicum 602, 911, 918; Robertianum 149, 505; rotundifolium 486, 918; sanguineum 85, 149, 508, 513, 603, 907, 970; silvaticum 911, 1013. — **Geum** bulgaricum 486; heterocarpum 209, 609; heterocarpum var. oligocarpum 609; Kokanicum 609; montanum 150; Persicum 609; silvaticum 752, 759; urbanum 209. — **Ginkgo** biloba 511. — **Gladiolus** densiflorus 503; superbus 503. — **Gleditschia** caspica 205; triacanthos 205. — **Gleichenia** axialis 283, 284, 286; *bicolor* 279, 284, 286; bifida 45, 284; *brevipubis* 280, 284, 286; Brunei 286; compacta 286; flagellaris 46, 281, 1010; *glaucina* 283, 284, 286; hirta 1009; hispida 1009; intermedia 284; Koordersii 1009; Lehmanni 283; linearis 283, 285, 285, 1010; linearis var. *stipulosa* 1010; *Loherii* 1009; *mellifera* 281, 284, 286; orthoclada 45, 282, 284, 286; pectinata 284, 286; pectinata var. *sublinearis* 282, 284; *pteridella* 284, 286; pubescens 280, 281, 284, 285, 286; retroflexa 45, 282, 284, 286; revoluta 45, 283, 284, 286, 1009; spithamæa 286; strictissima 286; subflagellata 281; *brachyrhizoma* 280, 284, 286; vestita 1009; Warburgii 1009. — **Globularia** Bovista 155. — **Globularia** cordifolia 432, 603; cordifolia var. bellidifolia 396; vulgaris 970; Wilkomii 598, 599, 623, 1021. — **Glœosporium** paradoxum 484. — **Glyceria** fluitans 343. — **Glycyrrhiza** asperima 525. — **Gnaphalium** leptophyllum 856; norvegicum 930; popocatepense 856; rhodanthum 856; silvaticum 908; supinum 429, 830; viscosum 856. — **Gnaphalopsis** micropoides 866. — **Gœbelia** alopecuroides 205; pachycarpa 205. — **Gomphidius** glutinosus 153; viscidus 153. — **Gomphocarpus** fruticosus 752, 754. — **Gomphonema** constrictum 158. — **Gomphosphœria** aponina 158. — **Gongylanthus** *Dusenii* 385, 386; ericetorum 385, 386; euthemonus 385; flagellifer 386; granatensis 385; Liebmannianus 385, 388; Mülleri 385, 388; oniscoides 385, 386; ponenda 387; Pringlei 385, 388; renifolius 385, 387; scariosus 385, 389; *Uleanus* 385, 389. — **Gonolobus** barbatus 842; nemorosus 842. — **Goodyera** *Matsumurana* 298; repens 1021; *triandra* 298; Waitziana 299. — **Gouffea** arenarioides 752, 753. — **Grammosciadium** platycarpum 767. — **Gratiola** officinalis 343, 916. — **Grimmia** anodon 333, 339, 341, 415, 552, 630, 633, 640; *Antarctici* 15; atrofusca 15; austro-leucophæa 7; austro-patens 7; *celata* 7, 15; commutata 123, 127, 130, 332, 411, 424, 560, 562, 629, 634, 640; crinita 330, 409, 415, 416, 422, 551, 560, 562, 621, 626, 630, 633, 640;

decipiens 123, 129, 131, 132, 629, 634, 640: Doniana 124, 629, 633, 640: elatior 123, 129, 130, 332, 411, 640: elongata 123, 126, 129, 131, 238, 640: funalis 123, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 237, 238, 640; *grisea* 7; immerso-leucophæa 7; incurva 123, 129, 237, 238, 640; leucophæa 7, 123, 127, 130, 332, 411, 414, 424, 560, 561, 562, 626, 629, 634, 640; montana 124, 640: Mühlenbeckii 238: *Nordenskiöldii* 7; occulta 7, 15; orbicularis 330, 409, 416, 422, 551, 621, 626, 630, 634, 640; ovata 127, 239, 240, 411, 424, 629, 634, 640; pulvinata 560, 562, 626, 632, 634, 640, 895; sphaerica 15; syntrichiacea 7; tergestina 333, 417, 421, 423, 640; torquata 123, 126, 129, 130, 131, 132, 237, 238, 640; trichophylla 123, 131, 240, 424, 629, 634, 640; urnulacea 7. — **Grindelia** squarrosa 853. — **Gronovia** scandens 836. — **Guadua** glomerata 275; macrostachya 275: superba 247, 275. — **Guarea** *Huberi* 981; pubiflora var. β *angustifoliola* 935; *purusana* 984; trichilioides 254. — **Guazuma** ulmifolia 255, 257, 259. — **Guilielma** matogrossensis 270: *microcarpa* 248, 259, 270; speciosa 248, 270. — **Guldenstädtia** *Henryi* 18; maritima 18, 19; multiflora 19. — **Gustavia** angusta 262. — **Gutierrezia** texana 853. — **Gymnadenia** albida 910, 928; conopea 598, 910, 927. — **Gymnanthe** Liebmanniana 388. — **Gymnoconia** interstitialis 1013. — **Gymnogramme** Cantoniensis 990; flexuosa 191; leptophylla 191. — **Gymnolomia** platylepis 859. — **Gymnomitrium** scariosum 389. — **Gymnopteris** contaminoides 290; costaricensis 289: *Donnell-Smithii* 289; guyanensis 289; minor 1004; serratifolia 289; taccæfolia 1004; *Türckheimii* 290. — **Gymnosperma** corymbosum 853. — **Gymnosporangium** tremelloides 1013. — **Gymnostomum** Calcareum 243, 328, 330, 336, 409, 410, 415, 416, 421, 422, 551, 557, 560, 561, 626, 630, 637; curvirostra 575; rupestre 123, 127, 128, 132, 133, 241, 336, 419, 637, 893. — **Gynerium** saccharoides 256. — **Gypsophila** paniculata 519; repens 84. — **Gyrocephalus** rufus 155. — **Gyroweisia** tenuis 327, 415, 419, 557, 561, 637.

Halimodendron argenteum 522. — **Halogeton** alopecuroides 94, 96. — **Haloxylon** Schmittianum 94, 96. — **Haplochilus** amboinensis 298; virescens 298. — **Haplomitrium** Hookeri 492. — **Haplopappus** divaricatus 853; spinulosus 853. — **Haplophyllum** tuberculatum 96, 101. — **Haplosporella** *ruscigena* 481. — **Harpanthus** scutatus 497. — **Hedera** helix 399, 404, 405, 406, 475, 477, 484, 487, 513, 598, 772. — **Hedwigia** albicans 127, 332, 411, 629, 632, 634, 641; ciliata 414, 424. — **Hedwigium** imberbe 240. — **Hedypnois** cretica var. monspeliensis 486; hirta 87; scabra 486. — **Hedysarum** cephalotes subsp. paniricum 201; cephalotes ssp. schuguanicum 201; flavescens 530; micropterum 201, 202; micropterum subsp. *macranthum* 201; obscurum 150; plumosum 530; Ponceinsii 201; pumilum 200, 201. — **Helenium** Mexicanum 865; quadridentatum 865; tenuifolium 865. — **Helianthemum** brachypodium 101, 102; canum 513, 603; canum var. acutifolium 401; chamæcistus var. tomentosum

913; cistæfolium 85; eremophilum 102; eriocephalum 102; Fumana 598, 623; obscurum 603; Pomeridianum 752, 753; sessiliflorum 94, 101; vulgare 149, 598, 970. — **Helianthus** annuus 860; ciliaris 860. — **Helichrysum** avenarium 521. — **Heliconia** episcopalis 256. — **Helicteres** Baruensis β ovata 595; Brasiliensis 595; corylifolia 595; ferruginata 595; Isora 595; mollis 595; ovata 595; Sacarolha 595; verbascifolia 595. — **Heliotropium** europæum 599, 600; suffruticescens 99, 98. — **Helleborus** foetidus 149, 599, 603, 970; niger 601; odorus 394, 397, 487; viridis var. β occidentalis 508. — **Helminthos-tachys** Zeylanica 1011. — **Helotium** citrinum 399. — **Helwingia** *Argyi* 506; himalaica 506; ruscifolia 506. — **Hemionitis** Zollingeri 1006. — **Hendersonia** pachytheca 482; parvula 483; Rubi var. Euphorbiæ 483. — **Henophyton** deserti 94. — **Hepatica** triloba 432, 602. — **Heracleum** Anisactis 771; persicum 770. — **Hesperanthus** longicollis 712. — **Heterocladium** dimorphum 424; heteropterum 129, 131, 132, 133, 241, 629, 645, 898; squarrosulum 127, 129, 131, 133, 645. — **Heteroneuron** alienum 293. — **Heteropatella** lacera 483. — **Heterotheca** Lamarckii 853. — **Heurnia** hystrix 799. — **Hevea** brasiliensis 257, 258, 259, 276; cuneata 265. — **Hieracium** albidum 931, 934; alpinum ssp. Halleri 934; amplexicaule 603; amplexicaule ssp. Berardianum 934; amplexicaule ssp. pseudogusticum 934; amplexicaule var. genuinum 934; andryaloides 429, 431, 513, 604; aurantiacum ssp. achnolepium 933; aurantiacum ssp. auropurpureum 933; auricula ssp. tricheilema 932; $\times$ Balbisianum 508, 510; boreale 84; Brachetianum 752, 754; bupleuroides ssp. scabriceps 938; bupleuroides ssp. Schenkii 933; caesium 934; cirritum ssp. hypochærideum 934; dentatum ssp. Gaudini 933; dentatum ssp. subnudum 934; dentatum ssp. subvillosum 933; furcatum ssp. furcatum 933; fuscum ssp. fuscum 933; glaciale ssp. angustifolium 932; glaciale ssp. crocanthes 932; glaciale ssp. glaciale 932; glaciale ssp. lineare 932; glaciale ssp. subglaciale 932; glanduliferum ssp. glanduliferum 933; glanduliferum ssp. hololeptum 933; glanduliferum var. multiglandulum 933; glaucum 603; graniticum 934; Hoppeanum var. genuinum 932; Jacquini 603; juranum ssp. prenanthopsis 934; juranum ssp. superfoliatum 934; lanatellum 431, 513; Lawsoni 513, 603; Lawsoni var. saxatile 431; murorum 121, 599; niphobium ssp. niphostribes 932; Peleterianum var. acuminatum 932; pellitum ssp. Jordani 934; pilosella 598, 599, 970; pilosella ssp. bellidifolium 932; pilosella ssp. trichadenium 932; psammogenes ssp. oreites 933; pseudocerinthe 934; rupicolum var. prædivergens 933; sabaudum ssp. boreale 934; sabaudum ssp. lactucaceum 934; sabaudum ssp. silvestre 934; sabaudum ssp. vagum 934; sabaudum ssp. virgultorum 934; saxatile 431; Schmidti var. schmidtiforme 933; scorzonrifolium ssp. flexuosum 933; scorzonrifolium ssp. pseudopantotrichum 933; silvaticum caesium 934; silvaticum ssp. circumstellatum 933; silvaticum ssp. silvaticum 933; silvaticum var. nemorense 933; $\times$ squalidum var. β Balbisianum 508; umbellatum 121, 908; valdepilosum ssp. oligophyllum 934; villosum 149; villosum ssp. villosissimum

933; vulgatum var. paucifolium 933; Zizianum ssp. samadense 933; **Hippeastrum** acuminatum 587; alicum 586; calyptratatum 587; citrinum 587; crocatum 587; *Damazianum* 585, 586, 587; equestre 587; Organense 587; procerum 587; psittacinum 587; Reginae 587; reticulatum 587; reticulatum var. striatifolium 587; rutilum 585, 586, 587; rutilum var. fulgidum 587; solandriiflorum 586; stylosum 587. — **Hippocrepis** ciliata 395; multisiliquosa 100. — **Hippomane** biglandulosa 362; **Hippophaë** rhamnoides 566, 599. — **Hippuris** β fluvialis 343; vulgaris 343, 619; **Holcus** lanatus 910. — **Homalia** trichomanoides 563, 568; 634, 645. — **Homalothecium** Philippeanum 333, 334, 415, 560, 563, 645, 898; sericeum 333, 563, 566, 622, 632, 634, 645. — **Homogyne** alpina 149, 916, 930. — **Horaninowia** ulicina 522. — **Hordeum** pratense 533. — **Hulthemia** berberifolia 208; Persica 607. — **Humulus** lupulus 906. — **Hura** crepitans 255, 257, 259, 261. — **Hutchinsia** petræa 84; procumbens 101. — **Hyalopsora** Polypodii 1013. — **Hyalotheca** dissiliens 158. — **Hydnum** cyathiforme 152; repandum 152. — **Hydrocotyle** asiatica 765; Bonariensis 837; Mexicana 837; natans 765; ranunculoides var. β natans 765; vulgaris 343, 765. — **Hygrophorus** amoenus 150, 153; calyptraeformis 150, 153; caprinus 153; coccineus 153; conicus 150, 153; ericeus 153; erubescens 150; metapodius 153; miniatus 153; ovinus 153; spadiceus 153; virgineus 153. — **Hylocomium** brevirostre 415, 556, 563, 629, 635, 648, 900; loreum 333, 334, 417, 635, 648, 900; Dakesii 124, 238, 416, 648; pyrenaicum 126, 131, 340; rugosum 563, 631, 632, 633, 635, 900; Schreberi 563, 900; splendens 121, 236, 333, 334, 417, 559, 563, 598, 631, 535, 648, 900; squarrosum 121, 335, 556, 563, 635, 648; triquetrum 121, 122, 333, 334, 417, 556, 563, 598, 625, 631, 632, 648, 900; umbratum 131, 132, 239, 648. — **Hymenæa** sp. 259. — **Hymenatherum** Gnaphaliopsis 866; tenuifolium 866. — **Hymenolepsis** platychynchos 990; *rigidissima* 990; spicata 990. — **Hymenostomum** Meylanii 341, 412; microstomum 561, 637, 893; rostellatum 329, 570; squarrosum 329, 570; tortile 243, 244, 328, 330, 333, 336, 409, 410, 415, 416, 422, 551, 626, 630, 637. — **Hymenostylium** curvirostre 123, 128, 130, 327, 336, 416, 419, 420, 557, 561, 632, 633, 637, 893; curvirostre var. cataractarum 558. — **Hyocomium** flagellare 124, 126, 129, 133, 241, 330, 628, 646. — **Hyoscyamus** albus 97; Falezlez 91, 95; niger 519. — **Hyoseris** hirta 86. — **Hypericum** humifusum 915; montanum 907. — **Hypholoma** fasciculare 153. — **Hypnum** aduncum 414, 415, 553, 647; arcticum 124, 126, 131, 238, 648; austro-stramineum var. subulitans 12; Bambergeri 340; callichroum 124, 131, 648; chrysophyllum 244, 333, 419, 421, 553, 570, 624, 632, 635, 647, 899; commutatum; 124, 128, 132, 241, 327, 336, 419, 557, 563, 635, 647, 899; contiguum 124, 129, 647; cordifolium 415, 553, 563; 568, 648; crista castrensis 133, 149, 334, 421, 631, 635, 648, 900; cupressiforme 121, 122, 240, 334, 563, 568, 599, 622, 631, 632, 635, 648, 900; cupressiforme var. filiforme 900; cuspidatum 563, 567, 568, 635, 648; decipiens 340, 899; dilatatum 131, 132.

133, 238, 239, 241, 628, 648; elodes 85, 414, 554, 568, 647; eugyrium 124, 126, 133, 241, 628, 648; exannulatum 124, 553, 559, 568, 647; falcatum 124, 128, 420, 647, 900; fastigiatum 340, 341; fertile 124, 129, 554, 648; huiians 414, 415, 553, 559, 563, 568, 647; georgico-uncinatum 12; giganteum 415, 553, 563, 568, 648; Haldanianum 124, 568, 648; Halleri 336, 419, 420, 647, 899; incurvatum 128, 244, 335, 341, 417, 418, 420, 421, 556, 560, 563, 630, 647, 900; intermedium 559, 563, 568, 647, 899; irrigatum 124, 129, 131, 238, 647; Kneiffii 415, 553, 563, 568, 647; Lindbergii 122, 125, 424, 563, 635, 648; lycopodioides 414, 415, 553, 559, 563, 568, 647; Mackayi 124, 126, 127, 128, 132, 133, 241, 648; micans 124, 126, 128, 241; micans var. badense 132, 648; molluscum 243, 333, 334, 418, 419, 556, 563, 624, 631, 632, 635, 648, 900; ochraceum 124, 129, 240, 648; pallescens 124, 129, 131, 647; palustre 336, 420, 563, 566, 632, 635, 648, 900; palustre var. hamulosum 557; polygamum 415, 559, 563, 647, 899; pratense 553, 568, 648; procerrimum 340; protensum 124, 647, 899; purpurascens 124, 129, 131, 239, 647, 899; purum 122, 556; reptile 124, 129, 131, 554, 648; revolvens 411, 647; rugosum 333, 334, 626, 647; sarmentosum 12, 17; Sauteri 340, 341, 416, 552; Schreberi 121, 122, 334, 335, 556, 559, 632, 635, 648; scorpioides 124, 129, 131, 414, 415, 553, 559, 563, 648; Sendtneri 124, 414, 553, 559, 563, 568, 635, 647; Sommerfeltii 326, 415, 563, 624, 630, 632, 635, 647; splendens 149, 598; stellatum 414, 553, 559, 563, 568, 647, 899; stramineum 129, 239, 411, 414, 553, 559, 563, 648; sulcatum var. 3 340; trifarium 332, 414, 553, 559, 563, 648; triquetrum 598; turgescens 559, 563, 648; uncinatum 12, 17, 563, 635, 647; uncinatum var. plumulosum 12; Vaucheri var. coelophilum 340; vernicosum 414, 553, 563, 558, 647; Wilsoni 415, 567, 647. — **Hypochæris** maculata 912; radiata 84, 912; uniflora 912, 930. — **Hypoderris** adnata 292; Brownii 292; *heteroneuroides* 292; marginalis 292; Seemanni 292. — **Hypolepis** flexuosa 190. — **Hyporhodium** pascuus 154; pellitus 154; Prunulus 154; sinuatum 154, 154. — **Hypoxis** villosa 799. — **Hyptericum** Richeri 174.

Iberis amara 602. — **Ifloga** spicata 98. — **Ilex** aquifolium 508, 513; aquifolium var. platyphylloides 914, 1017. — **Impatiens** noli tangere 907; cylindrica 93. — **Inga** sp. 257, 262. — **Inocybe** cervicolor 154; corydalina 154; descissa 154; geophylla 151, 154; rimosa 151, 154. — **Inula** Conyza 393; squarrosa 908. — **Ipomœa** sidæfolia 254. — **Iriarteia** Orbigniana 259, 268; ventricosa 269, 270. — **Iris** sp. 475, 483; florentina 478; Gùldenstœdtiana 526; pallida 400, 401, 478; pseudoacorus 600. — **Isatis** tinctoria 514, 598, 623. — **Isocarpa** Billbergiana 859r. — **Isoetes** setacea 752, 755. — **Isopyrum** thalioides 397. — **mysuroides** 129, 132, 133, 240, 629, 634, 645; myurum 240, 334, 634, 645; myurum var. robustum 898.

Jacaratia digitata 259. — **Jacobinia** tinctoria 845. — **Jägeria** hirta 858. — **Jasione** montana 971; montana var. glabra 908, 913. — **Jasminum** nudiflorum 601. — **Johrenia** platycarpa 769. — **Juglans** regia 508. **Juncus** bufonius 915, 917; conglomeratus 915; trifidus var. vaginatus 921. — **Jungermannia** acuta 624; aquata 224. **Alicularia** 380; alioidonta 794; alternifolia 874; atrovirens 557; australis 785; austrigena 543; badensis 496; bispinosa 882; calypogea 384; canaliculata 786; cavispinia 543; Chamissonis 224; chilensis 663; ciliaris 579; ciliolata 952; coadunata 966; costata 951; cuneifolia 218, 536; diademata 873; descendens 948; Doellingeri 391; elata 545; fennica 382; fulvella 661; fusco-virens 226; Gayana 662; horizontalis 228; humectata 656; humilis 547; hyalina 422; inflexispina 877; lenta 878; leptantha 655; leucophylla 937; Liebmanniana 231; marginata 223; Mülleri 557; multipenna 888; nigrella 381; Nova Zelandiae 887; obvoluta 781; obvolvataformis 781; otiphylla 542; pallide-virens 658; palustris 542; physocalyx 378; planiuscula 787; Puccioana 546; pumila 624; reticulato-papillata 217; rigens 651; scalaris var. 3 stillicidiorum 380; scariosa 389; secundifolia 549; stillicidiorum 380; stronglylophylla 229; subintegra 888; spinifera 703; surrepens 230; Taylori 227; textilis 653; trachyopa 782; turgescens 230; vasculosa 544; Weddeliana 378. — **Juniperus** communis 149, 509, 598, 599, 905, 971; communis var. nana 924; drupacea 176; nana 1019; pseudosabina 529. — **Jurinea** cyanoides 569. — **Jussiaea** grandiflora 752, 753. — **Justicia** ovata 844; vitzliputzli 844.

Kantia sphagnicola 499; suecica 499; trichomanis 579. — **Kedrostis Schlechteri** 829. — **Kentrophyllum** lanatum 971, 972. — **Kerneria** saxatilis 604. — **Kirschneriella** lunaris 158. — **Knautia** sylvatica 148. — **Kniphofia Conrathii** 712. — **Koeleria** phleoides var. laxa 93; Rohlfii 93, 102; schismoides 101.

Labidostelma n. gen. 843; *Guatemalense* 843. — **Labium** platylepis 867. — **Lactaria** azonites 153; deliciosa 153; mitissima 153; piperatus 150, 153; plumbea 153; scrobiculatus 150, 153; seriffua 153; subdulcis 153; vellereus 150, 153; vieta 153. — **Lactarius** piperatus 1021; volemus 1021. — **Lactuca** perennis 512, 513, 603, 604. — **Læstadia** cooperta 400; euganea 400. — **Lagascea** suaveolens 857. — **Lagenaria** vulgaris 211, 845. — **Lagenias** pusillus 731. — **Lamium** Galeobdolon 403, 908; maculatum 602; purpureum 931. — **Lampsana** communis 120, 931. — **Lapeyrousia** cruenta 503; grandiflora 503; Sandersonia 503. — **Lappa** major. — **Laserpitium** latifolium 149, 604; panax 929; prutenicum 20; Siler 149, 604. — **Lasiagrostis** splendens 521, 523, 528. — **Lasiandra** adenostomon 593; Candolleana 593; frigidula 593; lanceolata 593;

macrantha 593; Martiana var. α Martiusiana 593; Martiusiana 593; multiflora 593. — **Lathyrus** annuus 479; aphaca 204; Cicera var. *ciliatus* 204; ciliatus 752, 753; hirsutus 204, 428; niger 598, 604; palustris 343; pratensis 204; silvestris 479; sphaericus 598, 971, 972; vernus 509, 598. — **Lavatera** thuringiaca 486. — **Lavoisiera** centiformis γ insignis 592; imbricata 592; insignis 592; imbricata α insignis 592; imbricata var. β subserrulata 592; pulcherrima 592. — **Lecanopteris** carnosa 992; pumila 991. — **Leioscyphus** additus 222; abnormis 379, 548; æquatus 224; antillanus 219; borbonicus 220; Chamissonis 224; chiloscypioideus 225, 227; cuneifolius 218; decipiens 225; Dusenii 226; fragilifolius 232; fragilis 219, 536; fuegiensis 222; fusco-virens 226; galipanus 227; gibbosus 232, 377; Gottscheanus 227; *guadalupensis* 231; hexagonus 377; horizontalis 228; huidobroanus 228; Husnoti 232; infuscatus 221; Iversenii 220; Jackii 377; juliformis 379; Liebmannianus 231; marginatus 223; Motleyi 221; nigrescens 224; nigricans 224; obcordatus 229; obscurus 226; ovatus 231; pallens 222; peruvianus 378; physocalyx 378; quitensis 378; repens 221; repens var. fuegiensis 222; schizostomus 229; setistipus 223; *Skottsbergii* 218; stronglylphyllus 229; surrepens 230; Taylori 217, 218; turgescens 230; verrucosus 218. — **Lejeunea** calcarea 502, 581; inconspicua 502; serpyllifolia 502; 581; subintegra 888; ulicina 502, 581. — **Lentinus** violaceo-fulvus 153. — **Lenzites** abietina 152. — **Leontodon** alpinus 369, 370, 427; autumnalis var. pratensis 930; autumnalis var. Reuteri 931; dubius 370; hastilis 369, 393; hastilis var. hyoserioides 369, 370; hastilis var. opimus 368, 369; hirtum 86, 87; hispidus 84, 396, 912, 931, 971; hispidus ssp. alpicola 368, 369, 570, 427; hispidus var. ericetorum 370; hispidus var. genuinus 912, 931; hispidus var. hastilis 912, 931; hispidus var. hyoserioides 914; hispidus var. opimus 368, 370, 427; hispidus var. pseudocrispus 931; Leysseri 34, 86, 87; Leysseri var. α lasiolæna 87; Leysseri var. β *glabrum* 87; Leysseri var. β *psilocalyx* 87; proteriforme 370; pyrenaicus 931; tenuiflorus 923; Villarsii 87. — **Leontopodium** alpinum 533. — **Leotia** lubrica 155. — **Lepidium** divaricatum 797; divaricatum ssp. Eckloni 797; divaricatum ssp. linoides 797; myriocarpum 797; obtusifolium 523; ruderales 428. — **Lepidocaryum** sp. 270. — **Lepidozia** setacea 577, 578, 579. — **Lepiota** clypeolaria 154; glioderma 154; granulosa 154; guttata 150, 154; lenticularis 150; procera 154. — **Leptobarbula** berica 330. — **Leptobryum** pyriforme 415, 557, 562, 621, 634, 642. — **Leptochilus** cuspidatus 1004; heteroclitus 1005; inconstans 1005; latifolius 1004; *Rizalianus* 1004; *stolonifer* 1004. — **Leptochloa** scabra 253; virgata 253. — **Leptodon** Smithii 409, 410. — **Leptodontium** flexifolium 330. — **Leptomeria** *Dielsiana* 403. — **Leptoscyphus** Liebmannianus 231. — **Leptosphaeria** *andryevicensis* 400; dumetorum 401; parvula 401; Rusci 401. — **Leptothyrium** Castaneæ 398, 483. — **Lepyrodiclis** holosteoides 529. — **Lepyrodon** lagurus 11. — **Lescuræa** striata 131, 239, 642. — **Leskea** catenulata 333, 418, 421, 563, 645, 897; nervosa 123, 239, 537, 563, 568, 645, 897; polycarpa 563, 566, 645; tectorum

622, 645. — **Leucanthemum** vulgare 599. — **Leucobryum** glaucum 121, 424, 561, 633, 638, 894, 1020. — **Leucodon** sciuroides 414, 563, 568, 632, 634, 645. — **Leucojum** æstivum 478; vernum 432, 508, 602. — **Liabum** asclepiadeum 867; glabrum var. hypoleucum 867. — **Liatris** elegans 853. — **Ligusticum** mutellina ssp. genuina 929. — **Ligustrum** vulgare 149, 598, 599, 603. — **Lilium** bulbiferum ssp. croceum 906, 910, 913, 921; Martagon 511. — **Limacium** agathosmum 153; chrysodon 153; eburneum 153; erubescens 153; pustulatum 153. — **Limodorum** abortivum 84, 513, 603. — **Limoniastrum** Guyonianum 92, 94; Quarglense 92. — **Linaria** alpina 150, 925; alpina var. versicolor 625; cymbalaria 920; fruticosa 99; genistæfolia 520; hepaticifolia 752, 754; sagittata var. linearifolia 90, 98; scariosa 91; vulgaris 599, 918, 971. — **Lindaya** capillacea 1006; pectinata 1006. — **Lindigia** Liebmanniana 388; Mülleri 388. — **Lindigina** granatensis 385; Liebmanniana 388; renifolia 387; scariosa 389. — **Lindsaya** horizontalis 192; lancea 192. — **Linum** angustifolium 84; capitatum 401; catharticum 915, 929, 1013; junceum 594; junceum var. β oblongifolium 594; maritimum 89; maritimum var. spicatum 89; strictum 89; tenuifolium 85, 598, 970; usitatissimum 918. — **Liparis** bicornuta 307; crenulata 300; decurrens 307; *dolichostachys* 307; flaccida 308; *Lauterbachii* 308; plicata 308; *Uchiyamæ* 308. — **Lisæa** heterocarpa 772. — **Listera** ovata 906, 910. — **Lithospermum** callosum 96; purpureo-cæruleum 512, 513, 604. — **Lloydia** serotina 533, 921. — **Loiseleuria** procumbens 150. — **Lolium** linicola 752, 755; perenne 910, 913. — **Lomaria** arborescens 178; Cumingiana 997; elongata 988, 997; Fraseri 988, 997; Fraseri var. Philippinensis 997; Patersoni 988, 997; vestita 997; vulcanica 997. — **Lomariopsis** yapurensis 259, 262. — **Lonchitis** Lindeniana 190; Lindeniana var. *decomposita* 190. — **Lonicera** alpigena 509; cærulea 905; Iberica 772; perichymenum 509; sempervirens 601; xylostemon 905, 598, 602. — **Lophidium** compressum 399. — **Lophiostoma** simillimum 399. — **Lophocolea** aberrans 958; abnormis 538, 548; æquifolia 538, 548; allodonta 783, 794; alternifolia 783, 874; amplexans 784, 877; *angulistipula* 783, 791; anomoda 539, 657; apiculata 539; arenaria 782; *argentea* 783, 874; *asperissima* 940, 949; attenuata 538, 649; australis 783, 785, 876; austrigena 538, 543; *austro-alpina* 783, 876; *azopardana* 538, 540; *Baldwini* 940, 950; Beecheyana 940, 943; biciliata 783, 794; bidentata 497, 577, 655, 874; hispinosa 784, 882; blepharoptera 958; Boveana 538, 541; brachydonta 958, 964; Breutelii 959; Bridellii 783, 788; *cæspitans* 940, 949; *calcareæ* 784, 884; campanulata 538, 549; canaliculata 783, 786; canelensis 958, 965; carinato-bifida 538, 650; *Cheesemanii* 784, 882; chilensis 538, 651; ciliifera 539, 660; ciliolata 940, 952; coadunata 958, 966; columbica 959; compacta 940, 948; concava 538, 545; conifolia 539, 652; connata 958; convexula 940, 949; Cookiana 539, 657; *cordifolia* 783, 789; *cornuta* 538, 649; costata 910, 951; cristato-spinosa 539, 663, 664; ctenophylla 539, 664; *cubana* 958, 963; cucullistipula 538, 541; *Cunninghamii* 539, 652; cuspidata 497, 577;

Dalliana 783, 785; *Dargonia* 783, 789; *decolorata* 783, 875, 876; *decurva* 783, 792; *defectistipula* 940, 950; *dentiflora* 548, 550; *diademata* 783, 873; *diaphana* 958, 962; *divergenti-ciliata* 539, 660; *discedens* 940, 948; *effusidens* 959; *elata* 538, 545; *erectifolia* 783, 795; *excipulata* 783, 790; *exigua* 957, 959; *explanata* 941, 957; *filiformis* 539, 661; *fissistipula* 784, 886; *Fleischeri* 940, 952; *floribunda* 784, 886; *follicola* 958, 965; *Forsythiana* 783, 788; *fulvella* 539, 661; *fusca* 783, 872; *fusco-virens* 538, 547; *Gaudichaudii* 940, 944; *Gayana* 539, 662; *Gehebi* 783, 787; *georgiensis* 539, 658; *gibbosa* 539, 653; *Giulianetta* 940, 953; *Glaziovii* 958, 961; *Göbeliana* 784, 881; *gottscheaoides* 538; *Graeffei* 940, 950; *granatensis* 958; *grandistipula* 784, 887; *granditexta* 784, 881; *granulosa* 959; *grisea* 888; *grossealata* 958, 962; *guadalupensis* 958; *Gunniana* 783, 791; *Hahnii* 539, 660; *Hasskarliana* 940, 954; *hawaica* 940, 945; *Helmsiana* 783, 794; *heterophylla* 122, 577; *heterophylloides* 784, 786, 885; *hirta* 958; *hirtifolia* 936; *homomalla* 539, 662; *Hookeriana* 489, 497; *horridula* 936; *humectata* 539, 656; *humifusa* 539, 656; *humilis* 538, 547; *hyalina* 940, 947; *integristipula* 940, 941; *irregularis* 539, 655; *irrigata* 958; *inflexispina* 784, 877; *insularis* 784, 880; *japonica* 940, 941; *javanica* 940, 954; *Kaulasii* 784, 880; *Kirkii* 784, 879; *Knightii* 879; *Köppensis* 538, 651; *Krauseana* 539, 658; *Kurzii* 940, 946; *lacerata* 782; *latifolia* 497; *latissima* 539, 657; *Lauterbachii* 784, 938; *Lechleri* 959; *lenta* 784, 878; *leptantha* 539, 655; *leucophylla* 784, 937; *Levieri* 940, 955; *Siebmunniana* 958; *Lindigiana* 959; *Lindmannii* 958, 960; *longiflora* 958; *longistipula* 784, 884; *Lorentziana* 958; *macroloba* 783, 876; *macrostipula* 784, 888; *magellanica* 538, 543; *Mandoni* 958; *Martiana* 958; *mascula* 958, 961; *Massalongoana* 941, 955; *meridionalis* 784, 888; *microstipula* 538, 546; *minor* 497, 577, 624; *Mittenii* 784, 883; *mollis* 940, 946; *montana* 759; *Mooreana* 783, 875; *multi-penna* 784, 888; *muricata* 784, 936, 940, 958; *navicularis* 539, 663; *navistipula* 538, 543; *nitens* 539, 654; *Novæ Zelandiæ* 784, 887; *oblique-truncata* 958; *obvoluta* 539, 781, 782; *obvolutæformis* 781, 782; *okaritana* 782, 785; *Oldfieldiana* 783, 790; *olivacea* 539, 654; *Orbigniana* 959; *Osculatiæ* 959; *otiphylla* 538, 542, 543; *pallida* 784, 935; *pallide-virens* 539, 658; *palmatifida* 958; *palustris* 538; 542; *paraguayensis* 958, 964; *peradeniensis* 940, 947; *perisso-donta* 958; *perpusilla* 882; *Perrottetii* 959; *pertusa* 958; *Petriana* 784, 878; *piliflora* 783, 786; *planiuscula* 783, 787; *polychæta* 959; *Puccioana* 538, 546; *Puiggarii* 958; *pycnophylla* 958; *pycnorrhiza* 958; *quadridentata* 959; *rectangulata* 940, 944; *rectinans* 225; *reflexistipula* 940, 943; *regularis* 940, 945; *rigens* 538, 651; *rivalis* 888; *rotundistipula* 783, 793; *rupicola* 783, 874; *sabuletorum* 888; *salacensis* 940, 943; *Savesiana* 940, 942; *scorpionifolia* 784, 883; *secundifolia* 538, 549; *serratana* 958, 960; *spectabilis* 959; *Spegazziniana* 538, 540; *spinifera* 783, 793; *spinosa* 941, 957; *spongiosa* 784, 939; *Steetzæ* 940, 951; *Stephanii* 941, 956; *striatella* 539, 659; *submarginata* 784, 935; *subporosa* 783, 872; *subviridis* 888; *sumatrana* 940, 942; *Tasmanica* 792; *tenera* 958, 965;

tenerrima 959; terminalis 958; textilis 539, 633; thermarum 952; thrausta 959; trapezoidea 959; trachyopa 539, 782; triolata 783, 792; triangulifolia 783, 796; triseriata 538, 541; turbiniflora 538, 545; *tumida* 783, 791; *Uleana* 957, 959; undulata 538; *Urbanii* 958, 963; *variabilis* 784, 885; vasculosa 538, 544; *verrucosa* 784, 938; Vinciguerrana 662; *Wattsiana* 784, 936; *Weinionis* 958; *Weymouthiana* 784, 939; Widgrenii 958; *Zürnii* 783, 795. — **Lophozia** alpestris 495; badensis 576; barbata 576; bicrenata 494, 576; capitata 494; confertifolia 494; excisa 494; Flörkei 496; gracilis 496, 576; guttulata 494; heterocolpa 496; Hornschuchiana 576; incisa 576; inflata 495; intermedia 494; Limprichtii 494; longiflora 576; lycopodioides 577; marchica 495; Mildeana 495; Mülleri 496; 576; obtusa 496; orcadensis 489; porphyroleuca 576; quinquedentata 576, 577; quinquedentata var. Lyoni 576; socia 494; turbinata var. badensis 496; ventricosa 492, 494, 495, 496, 576; ventricosa var. conferta 494; ventricosa var. porphyroleuca 494, 495; Wenzeli 494, 495. — **Lotus** corniculatus 911, 929, 974; corniculatus var. alpicola 929; corniculatus var. alpinus 924, 929; corniculatus var. pilosus 913; Jolyi 90, 97, 99, 101; Rouderai 90, 69, 100. — **Lucuma** sp. 262, 254. — **Ludwigia** palustris 618. — **Lühea** cymulosa 262. — **Luisia** *liukiuensis* 465; teretifolia 465. — **Lunularia** cruciata 572. — **Luzula** albida 121; campestris var. multiflora 910, 927; lutea 924; nemorosa 906; nivea 509; pilosa 906; silvatica 121, 906; spadicea 924. — **Lycogala** epidendron 155. — **Lycoperdon** cœlatum 154; excipuliforme 154; furfuraceum 154; gemmatum 154; pulcherrimum 154; utriforme 154. — **Lycopodium** alpinum 429, 906, 927; annotinum 449, 906; cernuum 1011; clavatum 906, 927; heterocarpon 288; innudatum 1021; selago 906; 924, 927, 1021; vulcanicum 1011. — **Lycopsis** arvensis 84. — **Lycopus** europæus 84, 916. — **Lygodium** circinnatum 1010; semibastatum 1010. — **Lynbya** versicolor 158. — **Lysimachia** dubia 526; vulgaris 907. — **Lythrum** hyssopifolium 210; Salicaria 7 tomentosum 210.

Macgregoria racemigera 44. — **Maclura** aurantiaca 1017; tinctoria 254. **Macrolobium** acaciaefolium 257, 262. — **Macrophoma** Granati 475; Hypoglossi 474; nuptialis 474; Oleæ 474; Solierii 474, 475; Spartiicola 475; *ulcinjensis* 475. — **Macroporium** cladosporioides 487. — **Madotheca** Baueri 503; levigata 502, 581; platyphylla 504, 581; platyphylloidea 502; rivularis 504; **Magnusiella** lutescens 398. — **Majanthemum** bifolium 906. — **Malabaila** Sekakul var. β *Aucherii* 771. — **Malachium** aquaticum 915. — **Malcolmia** ægyptiaca 96. **Malus** communis 207, 606; communis var. parviflora 207. — **Malva** crispa 918 931; neglecta 918, 931; rotundifolia 396; silvestris 396. — **Marasmius** abietis 153; androsacens 153; caryophylleus 153; oreades 153; plancus 153; rotula 153; urens 153. — **Marattia** alata 285; cicutaefolia 285; *interposita* 285; sambucina 1011. — **Marcetia** excoriata 594; glandulosa 594; taxifolia 593.

594; taxifolia var. β decumbens 594; taxifolia var. ε glabrescens 594; taxifolia var. γ glandulosa 594; taxifolia var. δ pubescens 594. — **Marchantia** polymorpha 573, 1021. — **Mariscus** pseudo-vestitus 709; vestitus 709. — **Marrubium** sp. 401; vulgare 406. — **Marsupella** Funckii 493, 574; emarginata 493, 574; ustulata 574. — **Masdevallia** anchorifera 82; Reichenbachiana 82; **Tonduzii** 82. — **Matthiola** livida 97. — **Mauritia** aculeata 270; flexuosa 269, 270. — **Maximiliana** regia 268. — **Medicago** arabica 394; laciniata 98; Lupulina 599; minima 84, 598, 970, 971, 972. — **Meesea** Albertini 568, 569, 643; longiseta 123, 129, 130, 415, 559, 562, 643; trichodes 411, 424, 557, 897; trichodes var. alpina 340; triquetra 559, 568; tristicha 411, 414, 562, 643; uliginosa 562, 568, 644. — **Megacarpæa** laciniata 521. — **Megastoma** pusillum 102. — **Melampodium** americanum 857; divaricatum 857; gracile 857; microcephalum 857; perfoliatum 857. — **Melampsora** Heliosorpiæ 397; Lini 1013. — **Melampyrum** nemorosum 430; pratense 908; silvaticum 908. — **Melandryum** album 394, 910; nemorale 478; silvestre 910; vespertinum 971. — **Melastoma** pumila 591. — **Melica** ciliata 509, 603; nutans 121, 149, 509, 599; uniflora 509, 598. — **Melittis** melissæfolia 513, 598, 604; melissophyllum 907. — **Melosira** catenata 156. — **Memora** bilabiata 375; nobilis 376. — **Mentha** arvensis 526, 931; arvensis var. præcox 916; longifolia 908; viridis var. piperella 908. — **Mentzelia** aspera 837. — **Menyanthes** trifoliata 343. — **Mercurialis** annua 397, 480, 487; Huetii $\times$ tomentosa 752, 755; $\times$ Malinvaldi 752, 755. — **Mesophylla** crenulata 493, 500; crenulata var. gracillima 493; hyalina 493; hyalina var. colorata 493; obovata 492, 493. — **Mespilus** Germanica 509, 603, 607, 972. — **Metastelma** albiflorum 842; Barbigerum 841; lanceolatum 840; macropodium 841; parviflorum 842; pedunculatum 841; **Selerianum** 841. — **Metzgeria** conjugata 491, 573; furcata 491, 573; furcata var. δ gemmipara violacea 491; pubescens 574. — **Meum** athamanticum 429; Mutellina 1013. — **Micania** scandens 254. — **Miconia** sp. 254; ligustroides 593. — **Microbryum** Flørkeanum 570, 656. — **Microdiplodia** Phillyreæ 481; *Piperorum* 482. — **Micromeles Decaisneana** 319; *Folgeri* 318, 319. — **Mikania** cordifolia 852. — **Mildeella** bryoides 326, 570, 624, 637. — **Mimurops** sp. 262. — **Mniobryum** albicans 122, 562, 566, 634, 642; albicans var. glaciale 131; carneum 556, 562, 624, 634, 642. — **Mnium** affine 121, 420, 562, 625, 634, 643; cinclidioides 123, 129, 130, 236, 643; cuspidatum 556, 562, 634, 643; Drummondii 570; fissum 384; hornum 133, 241, 562, 567, 568, 634, 643; hymenophyllum 340; lycopodioides 340 orthorrhynchum 340, 341, 417, 422, 896; punctatum 121, 429, 634, 643, 896; rostratum 244, 335, 419, 556, 562, 625, 634, 643, 896; rugicum 130; Seligeri 123, 415, 553, 562, 643; serratum 241, 415, 560, 562, 634, 643, 896; spinosum 340, 341, 416, 422, 552; spinulosum 552; stellare 123, 244, 335, 415, 419, 556, 557, 560, 562, 643; subglobosum 130, 236; Trichomanes 384; undulatum 121, 335, 419, 556, 562, 625, 634, 643, 896. — **Mœrckia** Flotowiana 574. — **Möhringia** muscosa 906, 924. — **Mönchia** mantica 921. — **Molinia**

cœrulea 509, 927, 971; cœrulea var. *gennina* 910, 914. — **Momordica** *Charantia* 845; *Charantia* var. *abbreviata* 845. — **Monochætia** *osyridella* 484. — **Monogramme** *intermedia* 1006. — **Monotropia** *hypopitys* var. *hirsuta* 907. — **Montanoa** *grandiflora* 858; *Seleriana* 858; *tomentosa* 859; *tomentosa* var. *cordifolia* 859; *uncinata* 859. — **Morchella** *rotunda* 399. — **Morettia** *canescens* 97, 99; *canescens* var. *microphylla* 97, 99, 101. — **Moricandia** *arvensis* 95, 99, 100. — **Mulgedium** *alpinum* 908; *Plumieri* 148, 149. — **Muntingia** *calabura* 254. — **Muscari** *comosum* 913, 931; *neglectum* 395, 478. — **Mylia** *abditata* 222; *anomala* 577, 579; *antillana* 219; *cuneifolia* 218; *verrucosa* 218. — **Myosotis** *alpestris* 929; *intermedia* 148, 931; *palustris* 343, 916; *palustris* var. *strigulosa* 916; *silvatica* 929. — **Myricaria** *germanica* 925. — **Myriophyllum** *spicatum* 211, 619; *verticillatum* 343. — **Myrtus** *communis* 399, 474, 487; *Friedrichsthali* var. *brevipes* 837. — **Myurella** *apiculata* 340; *Careyana* 340; *julacea* 331, 340.

N**arcissus** *poeticus* 87; *pseudo-Narcissus* 432; *silvestris* 602. — **Nardia** *crenulata* var. *gracillima* 575; *hyalina* 575; *subelliptica* 575. — **Nardus** *stricta* 914, 927. — **Nasturtium** *amphibium* 343; *coronopifolium* 100; *palustre* var. *erectum* 915. — **Nastus** *amazonicus* 276; *barbatus* 276. — **Naucoria** *spumosa* 154. — **Navicula** *occulata* 156; *patula* 156; *viridula* 158. — **Neckera** *Besseri* 552; *complanata* 244, 333, 334, 560, 563, 568, 631, 635, 644, 897; *crispa* 244, 333, 334, 418, 419, 420 557, 560, 563, 634, 644, 897; *jurassica* 341; *mediterranea* 410; *pennata* 421, 554, 557, 563, 634, 644, 897; *pumila* 129, 554, 634, 644; *turgida* 123, 129, 132, 409, 410, 645. — **Nectandra** *amazonum* 262. — **Nectria** *episphæria* 399. — **Nectriella** *miltina* 399, 488. — **Nephelaphyllum** *borneense* 301; *cordifolium* 301; *gracile* 301; *pulchrum* 301. — **Nephrodium** *equitans* 163; *macrophyllum* 260; *tetragonum* 163, 164; *tetragonum* var. *marginale* 163. — **Nephrolepis** *barbata* 1005; *exaltata* 261, 1005; *ramosa* 1005; *rufescens* 1005. — **Neurada** *procumbens* 94. — **Nigritella** *nigra* 928. — **Niphobolus** *lanuginosus* 991; *Samarensis* 991. — **Nitraria** *Shoberi* 523; *tridentata* 99. — **Nothoscordum** *flavescens* 1011; *Montevidensis* 1011; *striatum* 1011. — **Novellia** *curvifolia* 498, 578. — **Nucularia** *Perrini* 96, 97.

O**axacana** *ebracteata* 839. — **Oberonia** *Betchei* 303; *dissitiflora* 305; *dolichophylla* 304; *indragiriensis* 304; *insectifera* 305; *labidoglossa* 304; *lava* 305; *melinantha* 305; *palmicola* 305; *polyschista* 305, 307; *potamophila* 306; *sumatrana* 306. — **Ochroma** *lagopus* 265. — **Ochthocosmus** *Roraimæ* 594. — **Ocimum** *Dinteri* 827; *menthifolium* var. *australe* 827; *menthifolium* var. *genuinum* 827. — **Octodicerias** *Julianum* 633, 638. — **Odontites** *cebennensis* 752, 754. — **Odontoglossum** spec. 832. — **Odontonema** *callistachyum* 844. —

Odontoschisma denudatum 499, 578; Sphagni 498. — **Oenanthe** fistulosa 343; Lachenalii 343. — **Oenocarpus** Batana 270; minor 270; multicaulis 259, 270. — **Oenothera** biennis 970. — **Olea** europaea 474. — **Oleandra** Betæ 892; colubrina 1005. — **Oligotrichum** hereynicum 123, 129, 131, 239, 644. — **Olmedia** mollis 257. — **Omphalea** diandra 452. — **Oncidium** Baueri 262; cebolleta 832; lanceanum 262; sphacelatum 832. — **Oncophorus** virens 123, 131, 339, 340, 637. — **Onobrychys** Michauxii 202; pulchella 202; sativa 603. — **Ononis** Natrix 972; spinosa 598. — **Onosma** echioides 520. — **Oocystis** lacustris 156; Nægeli 158. — **Ophiobolus** fruticum 402. — **Ophioglossum** pendulum 404; vulgatum 84, 343. — **Ophrys** apifera 324, 325, 603, 1022; arachnites 603; Bertoloni 752, 755; bombilifera 752, 755; Botteroni 325, 1022; Botteroni var. *Chodati* 324, 1022; fuciflora 324, 325; fuciflora $\times$ apifera 1022; muscifera 603; spiciflora 891. — **Opopanax** Chironium 396, 404, 485; persicum 771; syriacum 771. — **Opuntia** ficus indica 402, 405. — **Orbignia** speciosa 268, 269, 270. — $\times$ **Orchis** Beyrichii 598; coriophorus 910; coriophorus var. fragrans 910; $\times$ hybrida 598; incarnata 344; laxiflora 344, 396; maculatus 906, 928; masculus 906, 910; masculus var. speciosus 928; militaris 598, 603; militaris $\times$ purpurea 598; militaris $\times$ tephrosanthos 598; morio $\times$ laxiflora 344; palustris 343; purpurea 598; turkestanica 528; ustulata 87, 910; ustulata var. *daphneolens* 88. — **Oreoweisia** Bruntoni 131, 132, 629, 637; serrulata 123, 126, 128, 238, 637. — **Orlaya** platycarpus 771. — **Ormosia** excelsa 262. — **Ornithogalum** arvensis var. gracilis 120; bohemicum 113, 115, 116; chrysanthum 116, 117; foliosum 117; Granatelli 106; luteum 116; minimum var. 116; minimum var. β spathaceum 111; narbonense 973; nutans 970; pratense 109; pratense var. pusillum 113; pygmaeum 112, 114, 115; spathaceum 116, 119; Szovitsii 113, 114; transversale 111; villosum 113. — **Orobanche** alba 913; cernua 752, 754; minor 911. — **Orobis** vernus 508. — **Orthothecium** intricatum 123, 127, 128, 132, 133, 241, 331, 336, 341, 415, 419, 420, 645; rufescens 123, 128, 132, 241, 331, 336, 341, 415, 420, 572, 573, 575, 645, 898; strictum 340; Sturmii 124. — **Orthotrichum** affine 420, 562, 566, 896; anomalum 562, 634, 641; Braunii 124, 327, 641; crassifolium 8; cupulatum 123, 128, 333, 417, 421, 560, 561, 562, 634, 641; diaphanum 562, 566, 634, 641; fastigiatum 562, 566, 641; gymnostomum 554, 641; leiocarpum 562, 566, 634, 642; leucomitrium 554, 641; Lyellii 562, 566, 634, 641; nudum 124, 337, 417, 634, 641; obtusifolium 562, 566, 641; pallens 641; patens 554, 562, 641; pumilum 123, 562, 566, 634, 641; repulatum 423; rupestre 127, 414, 629, 634, 641; saxatile 421, 560, 625, 626, 641; Schimperii 572, 566, 634, 641; speciosum 562, 634, 641; stramineum 554, 557, 562, 641; Sturmii 629, 634, 641; tenellum 124, 641; urnigerum 125, 238, 641. — **Osbeckia** pityrophylla 592. — **Oscillatoria** limosa 158; tenuis 158. — **Osmunda** Javanica 1011; Presliana 1011; regalis 906. — **Osyris** alba 399, 402, 403, 408, 474, 482, 483, 485; *divaricata* 104. — **Ovularia** Bistortæ 485; decipiens 485; obliqua

485. — *Oxalis corniculata* 920, 931. — *Oxyria digyna* 924. — *Oxytropis ampullata* 197; *Boketowi* 533; *campestris* 1013; *chiliophylla* 198; *cornuta* 202; *Crista galli* 202; *cyanea* 974; *Gärtneriana* 202; *Gaudini* 974; *Halleri* var. *intricans* 752, 753; *humifusa* 542, 533; *ingrata* 197, 198, 200; *introflexa* 195; *Kaschemiriana* 533; *lapponica* 973; *micrantha* 202; *microphylla* 199; *montana* 974; *neglecta* 973, 974; *polyadenia* 199; *Poncinsii* 533; *platonychia* 533; *trichocalycina* 195; *trichophysa* 198; *trichosphaera* 193, 195.

P*æsia* *rugulosa* 1006. — *Palafoxia texana* 865. — *Paludella squarrosa* 130, 332, 411, 414, 553. — *Pancicia serbica* 394. — *Pancratium* *Saharæ* 101. — *Pandorina morum* 158. — *Panicum amplexicaule* 253; *sanguinale* 912, 917, 931; *spectabile* 253; *tricholanoides* 706; *tunicatum* 705; *turgidum* 98. — *Papaver Argemone* 970. — *Paradisica liliastrum* 910. — *Parasia debilis* 735; *gracilis* 809; *grandis* var. *major* 803; *grandis* 745; *platyptera* 805; *primuliflora* 804; *primuliflora* var. β *nana* 804; *Thomasii* 743. — *Parasponia Andersonii* 34; *eurhyncha* 34; *parvifolia* 34. — *Parietaria* sp. 527; *officinalis* 487; *officinalis* var. *ramiflora* 920. — *Parkia multijuga* 259. — *Parnassia palustris* 915, 928. — *Paronychia arabica* 100; *cymosa* 752, 753. — *Parrotia persica* 765. — *Parrya eriocalyx* 532, 533; *escapa* 532. — *Parthenium Hysterophorus* 857. — *Paspalum* sp. 253. — *Pastinaca pratensis* 971. — *Paulownia imperialis* 1018. — *Pectis canescens* var. *villosior* 866; *satureioides* 866. — *Pediastrum Boryanum* 158. — *Pedicularis caespitosa* 930; *comosa* 402, 407; *sceptrum carolinum* 333; *silvatica* 429; *tuberosa* 930; *uliginosa* 532, 533. — *Pedinophyllum interruptum* 577; *interruptum* var. *pyrenaicum* 496. — *Peganum harmala* 522, 523. — *Pellia calycina* 573, 574; *epiphylla* 491, 574; *Neesiana* 491, 574. — *Penium lamellosum* 158. — *Pennisetum dichotomum* 96, 99; *longistylum* 752, 755. — *Pentarrhinum insipidum* 798. — *Perezia nudicaulis* 870; *reticulata* 870; *rigida* 870; *runcinata* 870; *thyrsoides* 870; *turbinata* 870. — *Peridinium tabellatum* 158. — *Periglossum Mozambicense* 798. — *Peronospora Alsinearum* 394; *calotheca* 394; *conglomerata* 394; *Dipsaci* 394; *Ficariæ* 394; *Myosotidis* 394; *parasitica* 394; *Trifoliorum* 394; *Valerianellæ* 394. — *Perotis indica* 704, 705; *latifolia* 705; *vaginata* 704, 705. — *Perovskia scrophulariæfolia* 526. — *Perymenium Berlandieri* 860; *Nelsonii* 860. — *Pestalozzia funerea* 485; *Nicolai* 485. — *Petrocallis fenestrata* 610. — *Peucedanum Aucheri* 770; *austriacum* 149, 344, 751, 754, 755, 756; *Cervaria* 612, 604, 907; *cervariifolium* 770; *oreoselinum* 907; *ostruthium* 911; *palustre* 343, 916; *petiolare* 770; *polyscias* 770. — *Peziza aurantia* 155; *coronaria* 155; *onotica* 155. — *Phacidium repandum* 398. — *Phædum aurantiacum* 152; *cœruleum* 152; *floriforme* 152; *imbricatum* 152; *suaveolens* 152. — *Phalangium Liliago* 603; *ramosum* 603, 1020. — *Phalaris arundinacea* 343. — *Pharus scaber* 266. — *Phascum curvicolium* 326, 570, 624, 632, 633, 636; *cuspidatum* 555, 561, 570,

633, 636; piliferum 560, 561, 570, 636; rectum 328, 330. — **Phaseolus** vulgaris 204. — **Phegopteris** Robertianum 599, 600. — **Phelipæa** lutea 96. — **Pherotrichis** Schaffneri 843. — **Phialea** cyathoidea var. minor 398. — **Philibertia** crassifolia 839; Ervendbergii 839; linearis 839. — **Phillyrea** media 405, 478, 482. — **Philonotis** acicularis 9; alpicola 123, 127, 128, 131, 132, 238, 644; Arnellii 123, 129, 644; caespitosa 544; calcarea 327, 336, 415, 420, 562, 644, 897; fontanr 239, 562, 624, 632, 634, 644; marchica 562, 568, 644; parallela 9; scabrifolia 9; seriata 123, 128, 239, 644; vagans 9; vagans var. inundata 9; varians 9. — **Philydrum** Cavaleriei 506; pygmæum 506. — **Phleum** alpinum 909, 912, 927. — **Phlomis** tuberosa 401, 406, 476, 483, 520. — **Phoenixopus** muralis 121. — **Pholiota** mustelina 154; mutabilis 154; squarrosa 154. — **Phoma** acuta 406; africana 406; Asparagi 408; bacterioides 408; Daniloï 406; herbarum 406; longirostrata 406; malisorica 406; montenegrina 407; nebulosa 407; platycarpa 407; Rohlenæ 407; semiplena 407; ulcinjensis 408; Urticæ 408. — **Phomopsis** Asparagi 408; Asphodeli 407; Cichoriacearum 473; Coronillæ 473; demissa 473; Osyridis 473; Psoraleæ 474; Spartii 474. — **Phormidium** foveolarum 158. — **Photinia** Beauverdiana 319; parvifolia 319. — **Phragmidium** Rubi 397, 477; subcorticinum 397; tuberculatum 397, 477. — **Phragmites** communis 600. — **Phyllachora** Stellariæ 403; Trifolii 403. — **Phyllactinia** suffulta 399. — **Phyllanthus** fluitans 143, 146. — **Phyllonoma** ruscifolium 506. — **Phyllosticta** albanica 403; aricola 403; caulicola 475; cyclaminella 404; Cyclaminis 404; hedericola 404; Lentisci var. maculicola 404; malisorica 404; Milenæ 404; opunticola 405; phillyrina 405; Quercus cocciferæ 405; Ruborum 405; ruscicola 405; Scrophulariæ bosniacæ 406; ulcinjensis 405. — **Phyllostylon** rhamnoides 29. — **Physcomitrella** patens 558, 561, 567, 636. — **Physcomitrium** acuminatum 642; eurystomum 567, 642; pyriforme 558, 562, 567, 642; sphæricum 567, 642. — **Physosiphon** Loddigesii 832. — **Phytelephas** macrocarpa 259, 268. — **Phyteuma** Carestiae 365, 426; betonicifolium var. lanceolatum 911, 930; betonicifolium var. typicum 930; corniculatum 920; corniculatum ssp. Scheuchzeri 908, 922; corniculatum var. 920; hedraiantifolium 365; hemisphæricum 365, 930; hemisphæricum var. longibracteatum 366, 426; humile 365, 366, 426; scaposum 930; Scheuchzeri var. vulgare 920. — **Phytolocca** dioica 602. — **Picea** excelsa 1019. — **Picris** hieracioides 599, 971. — **Pieris** formosa 21; ovalifolia 21; popowi 20. — **Piggotia** astroidea 483. — **Pimpinella** affinis 767; peregrina 213; puberula 215; Reuteriana 767; saxifraga 598, 913, 920, 971; Tragium 213, 767. — **Pinaropappus** roseus 871. — **Pinguicula** vulgaris var. grandiflora 916. — **Pinnularia** viridis 158. — **Pinus** cembra 1019; Laricio 509; montana 1019; Pineæ 176; sylvestris 325, 598, 971. — **Piper** Huberianum 259. — **Piqueria** trinervia 848. — **Piranhea** trifoliata 262. — **Pirola** secunda 397. — **Pirus** Balansæ 606; communis 606. — **Pistacia** Lentiscus 404; Mexicana 833; Terebinthus 395. — **Pithecolobium** latifolium 262. — **Placosphæria** Galii 475;

Trifolii 475. — **Plagiobryum** Zierii 331, 340. — **Plagiochila** abdita 222; asplenioides 122, 577; chiloscypoidea 225; ciliolata 952; costata 951; fuegiensis 222; Gottscheana 227; interrupta 537; quitensis 378. — **Plagiogyrica** glauca 996; glauca var. Philippinensis 996. — **Plagiopus** Oederi 128, 132, 133, 241, 331, 336, 419, 557, 562, 644, 897. — **Plagiothecium** curvifolium 124, 129, 570, 646; denticulatum 122, 563, 568, 635, 646, 899; depressum 244, 335, 417, 419, 630, 635, 647; elegans 124, 129, 132, 424, 647; elegans var. Schimperii 133; latebricola 568, 569, 646; Müllerianum 124, 126, 127, 432, 133, 238, 241, 647; pulchellum 124, 129, 332, 340, 415, 416, 422, 552, 647, 899; Røseanum 122, 556, 560, 563, 546; Ruthei 124, 129, 130, 237, 647; Ruthei var. rupicola 131, 238; silesiacum 563, 568, 635, 647, 899; silvaticum 560, 563, 568, 635, 646; undulatum 132, 133, 239, 241, 629, 646. — **Planera** Richardi 29; Ungerii 29, 30. — **Plantago** arenaria 971, 972; ciliata 94; Cynops 970, 971, 972, 1021; lanceolata 526, 911, 971; lanceolata var. capitata 911, 913; major 88, 526, 971; media 971; minuta 522. — **Plasmopara** densa 393. — **Platanthera** bifolia 906, 910, 928; *sumatrana* 296. — **Platyclinis** *dolichobrachia* 301; *formosana* 302; latifolia 302; *microchila* 302. — **Platygyrium** repens 131, 421, 554, 568, 645, 898. — **Platysma** nivale 150. — **Plectranthus** *charianthus* 823; *prætervisus* 825; transvaaliensis 826. — **Pleospora** Allii 401; Anthyllidis 401; Asphodeli 401; Fumanæ 401; herbarum 401; media 401; *oligasca* 401; *opunticola* 401, 405; *osyridigena* 402; Spartii 402; vulgaris 402, 485. — **Pleroma** adenostomon 593; Candolleianum 593; frigidulum 593; multiflorum 593. — **Pleuridium** alternifolium 559, 561, 637; nitidum 570, 637; subulatum 556, 561, 633, 637. — **Pleurogramme** *Lohertiana* 1006; seminuda 1006. — **Pleuroschisma** tricrenatum 499; trilobatum 499. — **Pluchea** camphorata 856; odorata 856. — **Pluteus** pellitus 154. — **Poa** alpina 910; alpina subv. divaricata 927; alpina var. frigida 927; alpina var. typica 910, 924, 927; annua 479; bulbosa 913, 917; Chaixi 927; exilis 102; minor 921, 924; pratensis 520, 599; pratensis var. vulgaris 910, 913; sudetica 121; trivialis var. pallescens 910. — **Podaxon** carcinomalis 702. — **Podochilus** appendiculatus 309; *oxyphyllum* 308; *pachyrhizum* 309; sciuroidis 309; serpyllifolius 309; *sumatranum* 309; tenuis 310. — **Pogonatum** aloides 411, 424, 556, 562, 576, 634, 644, 697; alpinum 10, 16; alpinum var. brevifolium 16; alpinum var. septentrionale 10, 16; nanum 411, 424, 562, 644; urnigerum 411, 424, 556, 562, 634, 644, 877. — **Pogonia** striota 299. — **Poinciana** elata 205. — **Polybotrya** acuminata var. villosa 167; *Aucuparia* 166; canaliculata 166, 168; caudata 167, 168; cylindrica 165; juglandifolia 166, 168; juglandifolia var. lobata 168; Osmundacea 166, 167; pubens 167; scandens 167; *villosula* 168. — **Polycarpæa** fragilis 94. — **Polycnemum** arvense 970, 971, 972, 1021. — **Polycystis** flos aquæ 158. — **Polygala** alpestris 430; arenaria 85; chamæbuxus 149, 432, 508, 509, 603, 922; vulgare var. pedemontanum 913; vulgare var. pseudo-alpestre 913, 929. — **Polygonatum** officinale 906; verticillatum 906; vulgare 509. — **Polygonum**

acuminatum 253; aviculare 917; aviculare var. erectum 931; bistorta 910, 928; dumetorum 906; hispidum 253; hydropiper 915; lapathifolium 479; persicaria 917, 931; spectabile 253; viviparum 485, 928, 1013. — **Polymnia** maculata 857. — **Polypodium** angustatum 993; angustifolium 50, 260; brevifolium 53; caudatum 185; chnoodes var. minus 49; clavifer 996; coarctatum 52; crassifolium 51; cucullatum 996; decumanum 262; distans 49; dolichopterum 993; *Donnell-Smithii* 291; Elmeri var. separatum 992; fraxinifolium 48; fraxinifolium subsp. articulatum 49; fraxinifolium var. fraxinellum 48; fraxinifolium subsp. *luridum* 48; fraxinifolium subsp. ornatum 49; subsp. rhizocaulon 49; furfuraceum 50; glaucum 993; gracillimum 996; Heracleum 993; heterocarpum 995; insigne 291, 993; ireoides 994; lævigatum 51; lapathifolium 51, 260; latum 52, 53; linguæforme 994, 995; Loherianum 995; Luzonicum 995; *Meseta* 49; *Mindanense* 994; *multipunctatum* 51; musæfolium 994, 995; myriocarpum 995; nigrescens 993; nitens 990; palmatum 993; papillosum 996; patellare 995; pentaphyllum 993; Phyllitidis 51, 52; piloselloides 260, 262; plebejum 50; plectolepis 290, 291; punctatum 994, 995; repens 52; rostratum 992; *serpentinum* 51; serratum 1020; Schumannianum 995; Skinneri 50; sphenodes 52; sporadolepis 50; *subdryariaceum* 994; *sabirideum* 994; *saboppositum* 995; subrostratum 992; Swartzii 51; trifidum 993; Tweedianum 50; validum 994; vulgare 84, 128, 919; vulgare var. commune 905, 919; Werckleanum 52; Wercklei 52; xalapense 52. — **Polypogon** monspeliensis 99. — **Polyporus** brumalis 510; leucomelas 151, 152; nummularius 152; ovinus 151, 152; versicolor 398. — **Polystichum** aculeatum 163; mohrioides 163; Rochaleanum 163; Telypteris 1021; *Turrialbæ* 163. — **Polystictus** hisutus 152; versicolor 152. — **Polythrincium** Trifolii 487. — **Polytrichum** aloides 575; alpinum 123, 239, 241, 340, 644, 897; antarcticum 16; austro-georgicum 10; commune 415; 559, 563, 568, 634, 644; formosum 559, 562, 634, 644, 897; gracile 414, 415, 553, 559, 562, 568, 644; juniperinum 11, 553, 559, 563, 568, 634, 644, 897; juniperinum var. alpinum 8, 11; macroraphis 11; nanocephalum 10; perigoniale 644; piliferum 10, 16, 411, 563, 634, 644; piliferum var. Hoppei 10; plurirameum 10; strictum 11, 414, 415, 553, 559, 563, 568, 644; strictum var. alpestre 11, 16; timmioides 10. — **Populus** alba 598; euphratica 95, 102; nigra pyramidalis 527; Tremula 508, 598, 599, 971. — **Poria** vaporaria 152. — **Porophyllum** tagetoides 866. — **Portulaca** oleracea 917, 931. — **Potamogeton** amplexicaule 1020; lucens 800. — **Potentilla** alba 615, 971; alpestris 615; Argæa 610, 621; argentea 599, 600, 918, 922, 970, 971, 972; argyroloma 612; *Aucheriana* 612, 613; aurea 928; aurea var. minor 928; bifurca 519; Bungei 611, 616; Bungei var. Buhsei 614; Bungei var. *leucopsis* 611, 612, 616; canescens 611, 918; canescens ssp. cana 918, 922; canescens var. *pannulosa* 611; caulescens 432; *criptophila* 612, 614, 615, 616; Elwendensis 612; *flaccida* 612, 613; flabellata 612, 613; floribunda 533; fragariastrum 509, 971; frigida 751, 753; gelida 613; Gilanica × *Potentilla hirta* var. pedata 611; grandiflora 928;

hirta subsp. Adriatica 611; hirta subsp. *Gilanica* 610; hirta var. pedata 610; heloleuca 610; incana 623; inclinata 611; intermedia var. Mathoneti 752, 753; Kurdica 612; lanuginosa var. laciniosa 611; leucopsis 611; lignosa 609; mallota 612; Meyeri 611; Nevadensis 612; nuda 612, 614; nuda var. hirsuta 610; nuda β hirsutior 614; nudicaulis 612, 613; pannosa 612; pedata 209; Persica 612, 616; petiolulata 509; petraea 612, 615, 616; polychista 610; pulvinaris 612; radicata 614; radicata β nuda 614; recta 209; reptans 209 616, 970; rupestris 598, 599, 600, 918, 920, 922, 971; Ruprechtii 512; sericea 610; sericea var. subsericea 610; silvestris 915; silvestris var. latiloba 915; silvestris var. strictissima 915; speciosa 399; subpedata 209; Taurica 611; Tormentilla 971; verna 509, 599; xylorrhira 609. — **Poterium** Sanguisorba 616; villosum 210. — **Pottia austro-georgica** 5; fuscomucronata 5; Heimii 5; intermedia 562, 570, 624, 633, 639; lanceolata 326, 421, 553, 556, 562, 570, 624, 633, 639; latifolia 339, 490; litoralis 243, 327, 328, 639; minutula 5, 326, 421, 556, 562, 570, 633, 639; mutica 330; Starkeana 329, 553; 570; truncatula 421, 555, 562, 570, 624, 633, 639. — **Prangos ferulacea** 768; odontoptera 769; pabularia 525, 527; uloptera 768; uloptera var. β brachyloba 769. — **Preissia commutata** 491, 572, 624. — **Prenanthes purpurea** 121, 148, 908; purpurea var. tenuifolia 908, — **Primula acaulis** 303, 486; auricula 432; farinosa 533; japonica 1022; nivalis 534; officinalis 208, 602; Sibirica 528 533; viscosa 922, 929; vulgaris 508, 509, 598, 602. — **Prionosciadium Seleri** 839. — **Prosaptia olata** 992; Toppingii 992. — **Prosopis Stephaniana** 205. — **Protomyces macrosporus** 394. — **Prunus** sp. 398; avium 598; cerasifera 752, 753; divaricata 207, 606; prostrata 527; spinosa 149, 509, — **Psalliotia angusta** 153; arvensis 151, 153, 701; campestris 151, 153; kiboga 701; silvatica 153; stercoraria 153; Stropharia 153; viridula 153, **Psammogeton brevisetum** 772. — **Pseudodistichium austro-georgicum** 5. — **Pseudoleskea antarctica** 11, 12; atrovirens 126, 129, 131, 239, 340 552, 645, 898; austra-catenulata 11; *calochroa* 11, 12; chalaroclada 11; filum 11; *platyphylla* 11, 12; *strictula* 11, 12. — **Pseudomarsdenia Bourgæana** 842. — **Psidium** sp. 254; Costaricense 827. — **Psilactis brevilingulata** 854. — **Psilocybe cernua** 153. — **Psilopilum antarcticum** 10. — **Psoralea bituminosa** 401, 474, 480, 482; plicata 96. — **Pteridium aquilinum** 906, 912. — **Pterigynandrum filiformis** 239, 421, 554, 557, 563, 634, 645, 898. — **Pteris anfractuosa** 45, 284; aquilina 84, 598, 971; baurita 1006. — **Geldii** 260; Kunzeana 189; quadriaurita 988. — **Pterocarpus Ulei** 257, 262. — **Pteroceltis Tatarinowii** 29, 37. — **Pterocephalus canus** 780; plumosus 780. — **Pterogonium gracile** 125, 127, 131, 132, 133, 240, 330, 551, 629, 634, 645. — **Pterygoneurum cavifolium** 326, 421, 556, 562, 570, 624, 632, 633, 639; lamellatum 243, 326, 227, 328, 330, 624, 626, 627, 630, 639; subsessile 553, 570, 630, 639. — **Pterygophyllum lucens** 131, 132, 624, 645. — **Ptilidium ciliare** 499; ciliare var. ericetorum 499; ciliare var. *uliginosum* 499; pulcherrimum 579; uliginosum

var. inundata 499. — **Ptychodium** plicatum 340, 341, 415, 416, 422, 898. — **Ptychotis** Saxifraga 429, 430, 431, 513, 603, 971. — **Puccinia** albulensis 1016; Allii 395; annularis 395; Aristolochiæ 395; Asphodeli 395; Carduorum 395; Caricis 396; Celakovskyana 396; Chærophylli 396; Cirsii 1013, 1014, 1016; crepidicola 396; Crepidis aureæ 1013, 1016; doronicella 396; Dubyi 1016; Epilobii-Fleischeri 1013; expansa 1013; grisea 396; Leontodontis 396; Malvacearum 396; Mei-mamillata 1013; Morthieri 1010; Opopanacis 396; Orchidearum Phalaridis 396; Pazschkei 1013; Podospermi 306; Pruni spinosæ 396; Rhagadioli 396; Sesleriæ 397; Smyrni Olusatri 397; Soldanellæ 397; Sonchi 397; Tragopogonis 397, 487; Violæ 1013, 1014. — **Pulicaria** inuloides 99, 100. — **Pulmonaria** obscura 508, 602. — **Punicea** granatum 210, 475, 476, 617. — **Pycnocycla** spinosa 769. — **Pylaisia** polyantha 566, 634, 654. — **Pyramia** pityrophylla 592. — **Pyramidula** tetragona 553, 570, 642. — **Pyrenophora** Amphoricarpi 402. — **Pyrethrum** achilleifolium 522. — **Pyrola** chlorantha 973; media 907, 973; minor 907, 973; rotundifolia 84, 509, 973; secunda 907, 973, 1021; uniflora 84, 973; americanus var. rufoferruginea 315; communis 207; Kurzii 315; Wallichii 318.

Quercus coccifera 400, 405; × Comari 752, 755; denudata 752, 755; Ilex var. mirabilis 752, 735, 758; Ilex var. subsphærocarpa 752, 755; lanuginosa 904; pedunculata 598, 970; pubescens 509, 599, 603, 623, 1020; Robur 149, 904; sessiliflora 508, 598, 971.

Raddi Aspidium 167. — **Radula** commutata 501; complanata 420, 581; Lindenberghiana 501. — **Ramularia** Daniloï 486; Gei 486; Geranii 486; gibba 486; macrospora 486; montenegrina 486; Parietariæ var. minor 486; Primulæ 486; variabilis 487. — **Randonia** africana 94. — **Ranunculus** aconitifolius ssp. platanifolius 915; acris 599, 971; aduncus 928; alpestris 366, 426, 427; alpestris × glacialis 426; arvensis 599; arvensis var. inermis 751, 752, 753; bilobus 366; bulbosus 602, 911, 913, 971; glacialis 366, 367, 427, 1014, 1015, 1016; glacialis var. holosericeus 924; Lingua 343; montanus 928; muricatus 486; sardous 395, 397, 485; sceleratus var. sinensis 505; Traunfellneri 366; velutinus 485; Villarsii 399, 401, 406, 477, 480; Wolfianus 366, 426. — **Raphiacum** sp. 800. — **Rapistrum** rugosum 1021. — **Ravenala** guyanensis 265, 266. — **Reboulia** hemisphærica 490. — **Renealmia** strobilifera 260. — **Reseda** arabica 95; lutea 970; odorata 757; villosa 95. — **Retama** Retam 95, 101; Retam var. pallens 99. — **Reticularia** Lycoperdon 155. — **Reutera** aurea 766; caroides 768; tragioides 766. — **Rhadowspora** albanica 480; bituminosa 480; Intybi 480. — **Rhadoweisia** denticulata 125, 131, 132, 133, 241, 629, 637; denticulata var. acutifolia 238; fugax 125, 127, 130, 131,

132, 239, 240, 629, 637. — **Rhacomitrium** aciculare 133, 629, 634, 640; affine 238; austro-georgicum 7; canescens 95, 562, 634, 641, 895; canescens var. ericetorum 567; canescens var. ericoides 626, 896; fasciculare 131, 132, 237, 241, 629, 634, 641; geronticum 8; glaciale 8; heterostichoides 7; heterostichum 237, 339, 411, 414, 424, 629, 634, 641; lanuginosum 8, 127. 237, 332, 629, 634, 641; microcarpum 123, 129, 411, 641; nigrum 7; protensum 133, 239, 241, 629, 641; ptychophyllum 7; rupestre 7; senile 8; striatipilum 7; sudeticum 125, 131, 237, 332, 411, 641; Willi 7. — **Rhagadiolus** stellatus 365, 396, 487. — **Rhamnus** alpina 149, 509; pumila 514. — **Rhaphidium** Chodati 156, 157, 158; lacustris 158; nivale 158. — **Rhaphidostegium** demissum 125, 241, 646. — **Rhetinolepis** Ionadioides 94. — — **Rhexia** acuminata 592; Candolleana 593; Langsdorffiana 593; phlogiformis 591; pityrophylla 592; pulcherrima 592; quadrivalvis 593; taxifolia 593. — **Rhodobryum** roseum 121, 244, 327, 420, 643, 896; roseum var. leptostomum 560, 562. — **Rhododendron** Dahuricum 601; ferrugineum 601, 905, 1013, 1019, 1021. — **Rhus** Andrieuxii 834, 835; ciliolata 835; mollis 833; *Oaxacana* 834; oxyacanthoides 96; potentillifolia 833; rubifolia 836; Schiedeana 835; sempervirens 836; terebinthifolia 836; terebinthifolia var. Barclayi 836; terebinthifolia var. pilosissima 836; vestita 835. — **Rhynchospora** alba 915. — **Rhynchostegiella** confertum 621; curviseta 331, 421; Jacquini 331; tenella 124, 244, 326, 331, 336, 421, 553, 563. — **Rhynchostegium** confertum 132, 326, 415, 630, 635, 646; megapolitanum 570, 630, 635, 646; murale 419, 563, 899; murale var. complanatum 415; rotundifolium 243, 326, 327, 328, 330, 416, 563, 630, 635, 646; rusciforme 9, 133, 557, 563, 635, 646, 899. — **Riccia** bifurca 572; cristallina 490, 572; fluitans 490, 572; glauca 572; sorocarpa 490. — **Ricinus** communis 757. — **Rindera** tetrapis 521. — **Riocreuxia** torulosa 799. — **Rivularia** sp. 158. — **Rosa** agrestis 397; alpina 1019; anserinifolia 608; Beggeriana 608; Beggeriana var. anserinifolia 608; Beggeriana var. Khorasauensis 608; Beggeriana var. Kotschyana 608; Beggeriana var. Kotschy 608; Beggeriana var. lacerans 608; Beggeriana var. Lehmanniana 608; berberifolia 523, 607; Bungeana 608; canina 598, 608; dumetorum 608; glutinosa 608; hemisphaerica 608; Iberica 609; lutea 607, 609; Orientalis 609; Rapini 608; rubiginosa β Aucheri 608; rubiginosa β Aucheri $\times$ Iberica 609; rubiginosa β Iberica 609; sempervirens 397, 477; sulphurea 608; tomentella 608. — **Rosmarinum** officinale 601. — **Rouya** polygama 752, 753. — **Rozites** caperata 154. — **Rubia** peregrina 400, 430, 431, 476, 513, 604; tinctorum 773. — **Rubus** amoenus 400, 408, 479, 487; caesi 209, 397. 399, 405, 477; caesi $\times$ turcomanicus 209; karakalensis 209; saxatilis 1013; turcomanicus subsp. 208, 209; ulmifolius 207. — **Rudbeckia** columnaris var. pulcherrima 859. — **Rumex** acetosella 599, 913, 917, 931; acetosella var. multifida 913; alpinus 928; obtusifolius 485; scutatus 149, 150, 509, 599, 600, 920; scutatus var. glaucus 920, 921; simpliciflorus 93; vesicarius 92; vesicarius var. planivalvis 92, 102. — **Ruscus** aculeatus 401,

405, 474, 481, 488; hypoglossum 752, 755. — **Russula** aurata 151; badia 151; citrina 151, 153; cyanoxantha 150, 153; delica 153; deliciosa 153; emetica 153; fœtens 153; heterophylla 153; lilacea 153; livescens 153; livida 153; nigricans 153; olivacea 151, 153; purpurea 151, 153; Queletii 151, 153. — **Russulina** aurata 153; badia 153; integra 153; lutea 153; ochracea 153. — **Ruta** germanicum 128; muraria 128; septentrionale 128.

S**accolabium** *angræcoides* 472; *Angræcum* 472; *sphærophorum* 472. — **Saccoloma** elegans 191; elegans var. *Costaricensis* 191; moluccanum 1005; moluccanum var. *stenolobum* 1005. — **Sagenia** *angustior* 165; biseriata 1002; *Orosiensis* 164; Plumieri 292; trifoliata 164, 292. — **Sagina** procumbens 915; tenuifolia subsp. *Velenovskyi* 480. — **Sagittaria** latifolia 831. — **Salix** ambigua 752, 755; aurita 1021; aurita-repens 752, 755; babylonico-fragilis 752, 755; **Salix** $\times$ blanda 752, 755; Caprea 508, 598, 599; Caprea $\times$ cinerea $\times$ viminalis 752, 755; cinerea 752, 755; cinerea var. *angustifolia* 752, 755; grandifolia $\times$ incana 752, 755; herbacea 928, 1013; $\times$ hircina 752, 755; incana 599; incana $\times$ cinerea 752, 755; intermedia 755; Martiana 253; pedicellata 752, 755; phyllifolia 752, 755; purpurea 599; repens 343, 1021; retusa 924, 928; retusa var. *kitabeliana* 924; serpyllifolia 1013. — **Salmea** grandiceps 860; scandens 860. — **Salsola** spinescens 94; vermiculata 92; vermiculata var. *micropylla* 92, 95. — **Salvia** ægyptiaca 99, 100; glutinosa 908; officinalis 402, 406, 485; pseudo Jaminiana 102; Sclarea 527; silvestris 512. — **Sambucus** Ebulus 772. — **Samolus** Viterandii 343. — **Sanguisorba** minor 616; officinalis 520. — **Sanicula** europæa 148, 971; liberta 837. — **Sanvitalia** procumbens 858; versicolor 858. — **Sapium** sp. 257; adenodon 347, 350; æreum 352, 353, 354, 355, 357, 447; argutum 433, 439; *Aublesianum* 368, 363; aucuparium 353, 356, 358, 359, 362; biglandulosum 345, 356; biglandulosum var. δ *Aubletianum* 362; biglandulosum var. *aucuparium* 356, 358; biglandulosum var. β hamatum 369; biglandulosum var. β hamatum $\approx$ *Pavonianum* 356; biglandulosum var. *Klotzschianum* 438, 439, 440; biglandulosum var. *lanceolatum* 440, 441; biglandulosum var. *lanceolatum longifolium* 444; biglandulosum var. *Meyerianum* 360; biglandulosum var. *Moritzianum* 358; biglandulosum var. β oblongatum 352; biglandulosum var. *pallidum* 450; biglandulosum var. *salicifolium* 446; biglandulosum var. *sellowianum* 442, 443; biglandulosum var. *serratum* 443; biglandulosum var. *stenophyllum* 360; *bogotense* 352, 353, 355; caribæum 347, 349; *Claussenianum* 433, 436, 437; cupuliferum 452; daphnoides 347, 349; decipiens 356; hæmatospermum 434, 446; *Hasslerianum* 434, 448; *Hemsleyanum* 358, 359, 360, 362, 363, 439; hippomane 349, 358, 360, 362, 363, 437; *intercedens* 433, 436, 437, 438; jamaicense 347, 349; Jenmani 360, 363; *Klotzschianum* 352, 433, 438, 439, 440; *lunceolatum* 360, 434, 435, 437, 441, 442, 444; lateriflorum 351, 352; laurifolium 347; laurocerasus 347, 350, 352,

358; laurocerasus var. β ellipticum 347; laurocerasus var. γ laurifolium 347, 349; *leptadenium* 433, 436, 437; leucogynum 347, 350; leucospermum 350; *longifolium* 434, 444, 445, 446, 450; *longipes* 433, 435, 436; macrocarpum 350, 352; marginatum 434, 443, 451; marginatum var. paraguayense 452; Marmieri 353, 354; Martii 434, 446, 449; mexicanum 352; montevidense 434, 443, 444, 450; Moritzianum 353, 358, 359, 360; obovatum 353, 434, 447, 448, 449; obovatum var. ellipticum 448; obtusilobum 353, 358; occidentale 434, 441; pallidum 434, 450; pallidum var. β angustifolia 450; paucinervium 360, 364; *Pavonianum* 353, 350, 357; *pedicellatum* 351, 352; *petiolare* 433, 434, 436; *Pittieri* 350, 352, 355; Poeppigii 353, 357, 358; prunifolium 350, 360, 433, 439, 440, 441, 444; salicifolium 359; salpingadenium 452; Sellowianum 352, 434, 435, 442, 443, 450; serratum 443, 444; *stenophyllum* 353, 360; stylare 353, 354; suberosum 347, 349; *sublanceolatum* 352, 434, 441; *submarginatum* 433, 434, 443; subsessile 452; taburu 349; tijucense 434, 449, 450; tolimense 354; triste 434, 451; utile 353, 356, 357; vernum 353, 354. — *Saponaria* oeymoides 84, 85, 513, 598, 603, 920, 971. — *Sarcocylus* Burchardianum 467; *kateiense* 467; *pachyrhachis* 468; sigmoideum 468; teres 468. — *Sarthamnus* scoparius 428, 905. — *Sarracenia* 176; purpurea 246. — *Satureira* alpina 911, 913; calamintha ssp. silvatica 908; Clinopodium 84, 911, 913; hortensis 920. — *Saussurea* lapathifolia 923; pamirica 532, 533. — *Savignya* longistyla 94. — *Saxifraga* aizoides 149; Aizoon 128, 1013; aizoon var. brevifolia 122; androsacea 924; aspera var. bryoides 922; Caucasia 620; Cotyledon 174, 920; cuneifolia 922; exarata 922, 924; granulata 598, 599; hirculus 533; imbricata 620; *Iranica* 619, 620; *Iranica* var. α genuina 620; *Iranica* var. β purpurascens 620; juniperinifolia 620; Kotschyi 620; laevis 620; moschata 924; moschata var. compacta 922, 924; oranensis 752, 753; pedemontana var. cervicornis 752, 753; ramulosa 620; retusa 752, 753, 922; Rocheliana 400, 620; Rocheliana var. coriophylla 620; scleropoda 620; Seguieri 922; Sprunerii 620; tridactylites 212, 598. — *Scabiosa* bicolor 780; canescens 84, 85, 971, 972; Columbaria 85, 911, 913; isetensis 520; Olivieri 779; pachyphylla 970, 1021; Palestina var. γ calocephala 780; Palæstina var. β latifolia 780; Palæstina var. Schimperiana 780; rufescens 780; Succisa 971; tenuis 584; ucranica 520. — *Scandix* Aucheri 768; Iberica 768; pecten Veneris 216, 399; pinnatifida 216, 768. — *Scapania* æquiloba 501, 580; aspera 500, 501, 580; Bartlingii 501; calcicola 500; curta 500, 501, 580; curta var. rosacea 500, 580; dentata 580; helvetica 501, 580; intermedia 580; irrigua 500, 501; nemorosa 122, 500, 575, 580; nemorosa var. paludosa 500; nemorosa var. uliginosa 500; paludosa 500; resupinata var. viridis 501; subalpina 501; umbrosa 500, 574, 581; umbrosa var. obtusa 500; undulata 501, 580. — *Scenedesmus* falcatus 158; quadricauda 158. — *Schistidium* alpicola 337; alpicola var. β rivulare 129, 133, 417, 633, 640; apocarpum 121, 333, 335, 419, 562, 631, 632, 633, 640, 895; atrofusum 339; confertum 244, 625, 626, 633, 640, 895; gracile 335, 419, 560, 562, 640,

895; pulvinatum 630, 633, 640; teretinerve 339, 341, 417. — *Schistocarpa* bicolor 867. — *Schistostega* osmundacea 131, 634, 642. — *Schistochila* pachyla 224. — *Schizoglossum* atropurpureum 798; altissimum 798; biflorum 798. — *Schizophyllum* Alneum 398; commune 510. — *Schkuhria* virgata 865. — *Schomburgkia* crispa 262. — *Schönbornia* n. gen. 483; *basidionnula* 484. — *Schœnus* nigricans 343. — *Schrenkia* sp. 523. — *Sciariomium* confluens 12; conspissatum 9, 12. — *Scilla* bifolia 397, 432, 508, 567; Conrathii 712; graminifolia 712; marginata 712. — *Scirpus* Holoschoenus 84; holoschoenus var. australis 98, 100; holoschoenus var. Phalaris 99; lacustris 344, 1020; litoralis 102; Tabernæmontani 343. — *Scleranthus* annuus 917, 931. — *Scleropodium* illecebrum 243, 328, 330, 630, 646; purum 335, 563, 635, 646, 898. — *Scoparia* dulcis 253. — *Scorpidium* scorpioides 900. — *Scorpiurus* subvillosa 918. — *Scorzonera* austriaca 502, 604; laciniata var. floccosa 396. — *Scrophularia* bosniaca 406; canina 401, 406, 512, 918; heterophylla 482; Hoppei 174; nodosa 908; pyrenaica 752, 754; Scopoli 479. — *Scutellaria* galericulata 343; orientalis 527. — *Sebæa* acutiloba 719, 725, 812; affinis 719, 720, 724, 812; albens 717, 723, 812; albidiflora 717, 723, 812; ambigua 717, 723, 812; aurea 718, 812; aurea var. genuina 723; aurea var. pallens 723; aurea var. pallida 723; Barbeyana 718, 723, 799, 812; Baumii 721, 727, 813; Bojeri 719, 724, 812; brachyphylla 719, 725, 812; Brehmeri 720, 726, 813; Burchelli 718, 724, 812; caladenia 718, 724, 812; capitata 717, 722, 812; chiironioides 718, 723, 812; confertiflora 720, 726, 799, 813; Conrathii 718, 724, 812; cordata 729; cordata var. intermedia 733; cordata var. macrantha 729; cordata var. micrantha 739; crassulæfolia 721, 727, 743, 813; cuspidata 719, 726, 813; *debilis* 716, 722, 734, 736, 814; Dregei 718, 724, 812; elongata 719, 724, 812; *erosa* 721, 728, 813; *exacoides* 721, 728, 730, 813; exigua 720, 726, 799, 810, 813; filiformis 720, 726, 813; Flanaganii 722, 737, 811, 814; gariepina 718, 724, 812; Gilgii 719, 726, 813; grandiflora 719, 726, 813; grandis 717, 745; Grisebachiana 720, 726, 813; hymenosepala 718, 724, 812; *intermedia* 722, 729, 733, 814; Junodii 719, 725, 812; khasiana 725; laxa 717, 723, 812; leiostyla 721, 727, 799, 813; linearifolia 810; longicaulis 721, 727, 813; Macowani 720, 721, 726, 813; macrantha 720, 726, 813; macrophylla 721, 727, 813; macrosepala 718, 724, 812; macrostigma 720, 726, 813; Marlothii 722, 737, 811, 814; micrantha 722, 729, 739, 814; microphylla 719, 725, 812; minitiflora 717, 723, 812; mirabilis 720, 726, 813; multiflora 718, 724, 812; multinodis 725; natalensis 717, 722, 741, 810, 814; ochroleuca 718, 723, 812; Ohlendorffiana 742, 814; *oligantha* 723, 736, 814; oreophila 719, 721, 727, 813; ovata 718, 724, 812; pentandra 718, 724, 812; pentandra var. belmontioides 717, polyantha 719, 726, 813; pratensis 719, 724, 812; *pumila* 721, 731, 814; pusilla 721, 731, 735, 813; *pygmæa* 722, 740, 814; quadrifolia 721, 810; ramosissima 718, 724, 812; *sara* 721, 733, 814; Rehmannii 720, 727, 813; repens 719, 726, 813; rhomboidea 717, 723,

812; *Rudolfii* 717, 741, 810, 814; *saccata* 719, 725, 813; *scabra* 717, 718, 724, 812; *Schimperiana* 725; *Schinziana* 721, 727, 813; *schizostigma* 720, 726, 813; *Schlechteri* 717, 723, 812; *Schænlandii* 722, 741, 814; *sclerosepala* 717, 723, 812; *sedoides* 721, 727, 813; *semialata* 721, 727, 813; *spathulata* 721, 732, 814; *stricta* 722, 738, 814; *sulphurea* 718, 724, 812; *Thodeana* 720, 726, 813; *Thomasii* 743, 814; *transvaalensis* 720, 721, 727, 813; *trinervia* 722, 738, 814; *vitellina* 720, 726, 813; *wittebergensis* 721, 725, 727, 813; *Woodii* 721, 727, 813; *Zambesiaca* 744, 814; *Zeyheri* 719, 725, 812. — **Sedum** *acre* 920; *album* 149, 150, 598, 599; *Anacampseros* 1013; *annuum* 920; *caespitosum* 619; *dasyphyllum* 128, 509, 920; *maximum* 509, 920, 921; *mite* 920; *pallidum* 619; *reflexum* var. *rupestre* 920; *roseum* 922, 924; *rupestre* 599; *Telephium* 599. — **Selaginella** *Atirrensensis* 288; *Caffrorum* 800; *cuspidata* var. *elongata* 288; *Dregei* var. *Pretoriensis* 800; *flagellata* 288; *geniculata* 288; *geniculata* subsp. *elongata* 288; *helvetica* 914, 921; *integerrima* 800; *microtus* 288; *pulcherrima* 288; *selaginoides* 927; *sertata* 288; *silvatica* 288; *strobilifera* 266. — **Seligeria** *calcareæ* 331, 423; *Doniana* 561; *pusilla* 244, 335, 418, 419, 420, 557, 561, 638, 894; *recurvata* 124, 128, 244, 336, 337, 420, 556, 557, 561, 632, 633, 638, 894; *tristicha* 331, 336, 417, 419, 420, 557, 561, 638, 894. — **Selinum** *annuum* 970, 971; *austriacum* 755; *carvifolia* 343. — **Selligunea** *elliptica* 992; *flexiloba* 992; *flexiloba* var. *Loheri* 992; *membranacea* 992; *quinquefoliata* 992; *Selligunea* 992. — **Sempervivum** *alpinum* 922, 924; *arachnoideum* 1013; *montanum* 922, 924, 1013; *tectorum* 149, 509, 920, 922, 924. — **Senebiera** *lepidioides* 100. — **Senecio** *Berlandieri* 867; *Carniolicus* 367, 368, 426, 427, 507; *Carniolicus* var. *insubricus* 367, 368, 426, 427, 507; *Cobanensis* 867; *conchilobus* 867; *coronopifolius* 97; *crispatensis* 867; *Deppeanus* 868; *doratophyllus* 868; *Doronicum* 1013; *erucæfolius* 971; *flaccidus* 868; *Fuchsii* 908; *grandifolius* 868; *hederoides* 868; *heracleifolius* 869; *incanus* 357, 368, 426, 427; *incanus* $\times$ *uniflorus* 507; *Jacobæa* 599; *Kermesinus* 869; *Oaxacanus* 869; *paludosus* 343; *petasiodes* 868; *salignus* 869; *Thomasii* 869; *uniflorus* 751, 754; *viscosus* 925; *Warczewiczii* 869. — **Septoria** *Ari* 477; *Berberidis* 477; *Daniloi* 478; *dimera* 477, 480; *Dominii* 477, 480; *Erythronii* 477; *falsispora* 477; *ficariæcola* 477; *Hederæ* 477, 478; *Iridis* 478; *Machadoi* 478; *malisorica* 478; *Melandryi* var. *andrijevicensis* 478; *Muscari* 478; *Muscari neglecti* 478; *ornithogalea* 478; *Ornithogali* 478; *oxyspora* 479; *Phillyreæ* 478; *Poæ annuæ* 479; *podgoricensis* 479; *Polygonorum* 479; *Rohtenæ* 479; *Rubi* 479; *Saponariæ* 477; *Scillæ* 478; *Scrophulariæ* 476; *Silenes* 477; *silvestris* 479; *turcica* 480; *Velenovskii* 479. — **Serapias** *longipetala* 910; *neglecta* 752, 755. — **Serratula** *Aznavouriana* 233, 234; *Bachtiarica* 234; *coriacea* 234; *latifolia* 234; *oligocephala* 234; *quinquefolia* 234; *tinctoria* 509, 908. — **Seseli** *annuum* 432, 972; *coloratum* 623; *condensata* 19, 20; *Hippomarathrum* 623; *laserpitifolium* 19; *Olivieri* 769; *seseloides* 19. — **Sesleria** *autumnalis* 397; *cœrulea* 509. — **Setaria** *ambigua* 917; *viridis* var. *reclinata*

917, 931. — *Sherardia arvensis* 394, 398, 931. — *Sibbaldia procumbens* 928. — *Sibiræa altaiensis* subsp. *Croatica* 86. — *Sicyos Galeottii* 846; *Kunthii* 846; *laciniatus* 846; *laciniatus* var. *subintegra* 846. — *Sideritis montana* 428. — *Siegesbeckia orientalis* 858. — *Sieglingia decumbens* 906. — *Sieversia montana* 928, — *Silene acaulis* 394, 928; *exscapa* 928; *inflata* 149, 150, 394, 971; *inflata* var. *latifolia* 477; *inflata* var. *orbelica* 394; *italica* 394; *nutans* 149, 598, 917, 970; *otites* 520, 569, 917, 920; *rupestris* 429, 920, 921, 924; *Sendtneri* 394. — *Siler trilobum* 751, 754. — *Sisymbrium austriacum* 510; *pannonicum* 519; *Sophia* 519. — *Sium lancifolium* 216. — *Skottsbergia* n. gen. 2; *paradoxa* 4. — *Smilacina bifolia* 84. — *Smilax aspera* 485, 487. — *Smyrniopsis Aucheri* 771; *Syriaca* 771. — *Smyrnum Olusatrum* 397. — *Solanum dulcamara* 905, 974; *nigrum* 102, 757, 758, 931; *nigrum* var. *induratum* 756, 757; *nigrum* var. *suffruticosum* 752, 754, 756, 758; *suffruticosum* 756, 757, 758. — *Soldanella alpina* 929; *montana* 397; *pusilla* 929. — *Solenostemon monostachyus* var. *amplifrons* 827; *monostachyus* var. *originarius* 826. — *Solidago stricta* 853; *virga-aurea* 599, 708; *vulgaris* var. *ericetorum* subvar. *dunensis* 752, 754. — *Sonchus asper* 397; *asper* var. *pubescens* 397; *oleraceus* 931; *paluster* 519. — *Sophora alopecuroides* 523, 526. — *Sorbus americana* 314; *americana* var. *decora* 313; *americana* var. *grænlandica* 314; *aria* 149. 315; *aucuparia* 166, 312; *Boissieri* 342; *californica* 314; *cashmiriana* 316; *cashmiriana* var. *Aitchisoni* 316; *Chamaespilus* 1013, 1019; *commixta* 311, 314; *commixta* var. *rufoferruginea* 315; *commixta* var. *typica* 314; *decora* 313, 314; *foliolosa* 315, 318; *foliolosa* var. *pluripinnata* 315; *foliolosa* var. *typica* 315; *gracilis* 315; *græca* 207; *hupehensis* 316; *Kæhneana* 316; *Kurzii* 315; *microphylla* 317; *pobuashanensis* 313; *rufopilosa* 317; *sambucifolia* 311, 313; *sambucifolia* var. *pseudogracilis* 311; *sambucifolia* var. *typica* 311; *Schwerini* 315; *scopulina* 313; *tapashana* 313; *torminalis* 623, 970; *torminalis* × *Aria* 1020; *ursina* 316; *ursina* var. *typica* 316; *ursina* var. *Wenzigima* 316; *Vilmorini* 317; *Vilmorini* var. *setschwanensis* 318; *Wilsoniana* 312, 313; *Zahlbruckneri* 318. — *Southbya Gollai* 381; *nigrella* 381; *stillicidiorum* 380; *tophacea* 380. — *Spananthe paniculata* 837. — *Sparganium minimum* 914. — *Spartium junceum* 400, 402, 474, 475, 481, 484. — *Spathularia flavida* 153. — *Spergula arvensis* var. *vulgaris* 917, 931. — *Spergularia campestris* 917, 931; *campestris* var. *glabrata* 917; *marina* var. *stenopetala* 101. — *Sphærella antivarensis* 399; *hedericola* 399; *Iridis* 400; *isuriphora* 400; *maculiformis* 400, 483; *montenegrina* 400; *Mougeotiana* 400; *olenjana* 400; *ootheca* 400; *sagedioides* 400; *Vincetoxici* 399; *Vitalbæ* 400. — *Sphærocystis Schroeteri* 156. — *Sphærophysa Salsula* 523. — *Sphæropsis Spartii* 481. — *Sphærulina intermixta* 400. — *Sphagnum acutifolium* 414, 415, 495, 553, 558, 561, 567, 635, 636; *acutifolium* var. *polyphyllum* 495; *acutiforme* 900; *compactum* 553 636; *contortum* 636; *cuspidatum* 414, 415, 558, 561, 635. 636; *cymbifolium* 414, 415, 495, 553, 558, 561, 567, 635, 636; *fimbriatum* 124, 129, 424, 636; *fuscum*

495, 636; Girgensohnii 424, 636; inundatum 553; medium 495, 558, 561, 636; molle 553; molluscum 129, 553, 636; papillosum 558, 561, 636; platyphyllum 569, 636; quinquefarium 236, 636; recurvum 123, 553, 561, 636; rubellum 129; rufescens 129, 558, 561, 635, 636; Russowii 124, 129, 237, 636; squarrosum 424, 561, 567, 635, 636; subnitens 124, 636; subsecundum 414, 553, 558, 561, 635, 636; tenellum 237, 553, 558, 561, 636; teres 129, 553, 636; Warnstorffii 123, 237, 239, 636. — *Sphenolobus* exsectæformis 496; exsectus 496, 577; Hellerianus 496, 497; minutus 496, 577. — *Spiessia ingrata* 198; *introflexa* 196, 197; *polyadenia* 200; *trichosphaera* 174. — *Spiræa* Aruncus 148; crenata 210, 609; crenifolia 519, 520; Ulmaria 600. — *Spiranthes* æstivalis 915; ramentacea 832. — *Spirulina* major. — *Splachnum* ampullaceum 123, 129, 130, 131, 236, 332, 411, 414, 553, 559, 562, 642; sphaericum 124, 129, 236, 642. — *Spondias* lutea 257, 259; purpurea 833. — *Sporledera* palustris 637. — *Sporotrichum biparasiticum* 486, 488. — $\times$ *Stachys* ambigua 752, 754; annua 599; germanica 970; officinalis 911; palustri-silvatica 752, 754; recta 149, 970; rectus var. stenophyllus 908, 922. — *Stackhousia* aphylla 43; aspericocca 40, 41; Brunonis 44; Dielsi 42; Giuriatii 42; Huegelii 41, 42; intermedia 43; Maidenii 41; megaloptera 44; micrantha 43; monogyna 40; muricata 43, pubescens 41, 42; pulvinaris 39; scoparia 43; spathulata 40, 42; tenuissima 43; viminea 43; virgata 43. — *Statice* Bonduellii 98; otolepis 523; virgata var. tuberculata 752, 755. — *Staurostrum* avicula 158; gracile 158. — *Stegia* Caricis 398; subvelata 398. — *Stellaria* graminea 911, 971; graminea var. Dilleniana 911; Holostea 400, 403; nemorum ssp. montana 906; rigida 533; uliginosa 915. — *Stemonitis* ferruginea 1021. — *Stenochlæna* acrostichum 997; *arthropteroides* 998; palustris 997; scandens 997; sorbifolia 997. — *Stenotænia Elbursensis* 771; Haussknechtii 771; macrocarpa 771; nudicaulis 771; Sintenisii 771; tortyloides 771. — *Sterculia* ssp. 257, 259. — *Stereum* frustulosum 510; hirsutum 152, 398. — *Stevia* canescens 848; Clausenii var. Bolivienensis 848; clinopodia 848; deltoidea 848; elatior 848; glandulifera 848; laxiflora 849; linoides 849; micrantha 849; nervosa 849; organoides 849; rhombifolia 849; salicifolia 849; Seemannii 849; *Scleriana* 849; subpubescens 849; viscida 849. — *Stigeoclonium* tenue 158. — *Stillingia* sp. nov. 353; arborea 352; laurifolia 347; marginata 451; *salpingadenia* 452. — *Stipa* capitata 520; lasiagrostis 509; Lessingiana 520; pennata 513, 519, 603, 604, 625; pinnata 88. — *Stranvæsia amphidoxa* 319. — *Streptopus* amplexifolius 906. — *Stropharia* æruginosa 153. — *Suæda* fruticosa 92; fruticosa var. brevifolia 92; vesceritensis 92. — *Succina* pratensis 911, 916. — *Swertia* lactea 529; marginata 533. — *Symphytum* tuberosum 394. — *Symplocos* adenophylla 747, 748; adenophylla var. γ atrata 748; albifrons 750; arcuata 748; bogotensis 747; Brandisii 748; capitellata 750; celastrinea 747; confusa 750; dasyphylla 747; *Dusenii* 747; Ernæ 749; fulvosa 748; *Gambiana* 748; Gardneriana 749; Hartwegii 749; Hartwegii var. *opaca* 749; Havilandii 748; Henschelii 750; Hohe-

nackeri 749; Jurgensenii 749; *Koordersiana* 748; kurgensis 749; macrophylla 749; Maingayi 750; pauciflora 750; pendula 750; Scortechinii 750; Sellowiana 749; sericea 748; sessilis 750; speciosa 749; *Urbaniana* 749. — *Synedra* longissima 156; tenuis 158. — *Systegium* crispum 624.

Tabellaria fenestrata 158; flocculosa 156. — *Tænitis* blechnoides 991. — *Tæniophyllum* Alwisii 467; *borneense* 466; *gracillimum* 466; obtusum 466; *sumatranum* 467. — *Tagetes* filifolia 865; foetidissima 865; lucida 865; subulata 865; tenuifolia 866. — *Tamarix* africana 406; articulata 95; pauciovulata 99. — *Tamus* communis 513. — *Tanacetum* achilleifolium 519, 520; tenuifolium 533; vulgare 931, 920. — *Taphrina* filicina 398; fusca 398; Laurencia 398; *meriiformis* 398; Vestergrenii 398. — *Taraxacum* lævigatum 509. leucanthum 533; officinale 912; officinale ssp. erectum 931. — *Taxus* baccata 509, 513. — *Tayloria* acuminata 340; serrata 339; tenuis 339. — *Telephium* Imperati 400, 753. — *Tessaria* integrifolia 253. — *Tetramerium* hispidum 844. — *Tetraphis* pellucida 568, 642. — *Tetrodonium* Brownianum 124; Brownianum var. β repandum 634, 642. — *Teucrium* Botrys 970, 1021; chamædrys 149, 395, 599, 970; montanum 85, 149, 432, 598, 603, 970; Polium 100; Polium var. flavovirens 100; Scorodonia 508, 509, 907. — *Thalictrum* *Argyi* 504; clavatum var. filamentosum 504; Grenieri 752, 753; minus var. Jacquinianum 911; minus ssp. saxatile 911, 920; saxatile 149; scabrifolium 504. — *Thamnum* alopecurum 244, 327, 334, 419, 557, 563, 635, 646. — *Thecopsora* Piroloë 397. — *Thelasis* bifolia 310; *borneensis* 310. — *Theobroma* bicolor 274; carao 272, 274; grandiflorum 274; microcarpum 273; sinuosum 274; speciosum 273, 274; speciosum var. coriaceum 273; Spruceanum 274; subincanum 274; sylvestre 273, 274. — *Thesium* alpinum var. typicum 913, 928; alpinum var. tenuifolium 906, 913; linifolium 906, 1022. — *Thlaspi* arvense 599. — *Thrinicia* glabra 87; hirta 86, 87; hirta var. β lasiolæna 87; hirta var. α leiolæna 87; hirta var. β psilocalyx 87; Leysseri 87; psilocalyx 87; taraxacoides var. β 87. — *Thrixspermum* affine 468; *ciliatum* 469, 470; *falcilobum* 469; *infractum* 469, 470; *maculatum* 470; notabile 469; pulchellum 469, 470; *Samarindæ* 471; subulatum 469, 470. — *Thuidium* abietinum 244, 333, 556, 563, 625, 626, 631, 632, 634, 645, 898; Blandowii 130, 553, 569; delicatulum 244, 335, 560, 563, 568, 625, 634, 645, 898; minutulum 645; Philiberti 244, 417, 645; recognitum 335, 563, 625, 634, 645, 898; tamariscinum 121, 334, 557, 563, 625, 634, 645, 898. — *Thymus* Marschallianum 519; ovatus var. ovatus 920; polytrichus 149; serpyllum 149, 520, 599, 920, 922; serpyllum var. 603; serpyllum ssp. alpestris 922, 925, 929; serpyllum var. carniolicus 913, 922; serpyllum var. Satureia Acinos 970; ovatus var. spathulatum 913, 920; *Tibouchina* Candolleana 593; Martiusiana 593; multiflora 593. — *Tilia* platyphyllos 513, 904. — *Tillœa* pentandra 798.

— *Tilletia* controversa 394. — *Timmia* austriaca 340; bavarica 336, 337, 341, 421, 644, 897; megapolitana 130, 568, 569, 644; norvegica 340. — *Timmiella* Barbula 409. — *Tithonia* tubiformis 859. — *Torilis* nodosa 102. — *Tortella* caespitosa 569; fragili- 123, 129, 131, 238, 640; inclinata 123, 127, 133, 327, 561, 566, 640; squarrosa 243, 326, 327, 328, 330, 411, 551, 552, 625, 626, 627, 630, 640; tortuosa 127, 131, 243, 333, 335, 418, 419, 557, 561, 632, 633, 640, 895. — *Tortula* aciphylla 339, 895; aestiva 560, 562, 639; Anderssonii 6; atrovirens 330, 411; canescens 243, 328, 330, 411, 639; cuneifolia 330; excelsa 15; filaris 6, 15; fuscoviridis 6; grossiretis 6; grossiretis var. atrata 6; inermis 330; intermedia 6; laevipila 123, 421, 633, 639; latifolia 554, 639; leptosyntrichia 6; monoica 6, 15; montana 244, 333, 417, 421, 423, 560, 561, 562, 525, 626, 639; mucronifolia 339, 895; muralis 562, 624, 633, 639, 895; obtusifolia 411; papillosa 554, 622, 639; pulvinata 123, 131, 554, 560, 562, 622, 639; robusta 5, 6, 15; rubra 6; ruralis 6, 562, 621, 633, 639, 895; saxicola 6; semirubra 6; subulata 556, 562, 633, 639, 895. — *Tournefortia* villosa 752, 754. — *Trachydium* depressum 768. — *Traganum* nudatum 94, 95, 97. — *Tragoceros* Zinnoides 858. — *Tragopogon* pratensis 397, 487; ruber 521. — *Trametes* odorata 152; serpens 152. — *Trapa* natans 618. — *Trema* amboinensis 32, 33; discolor 32; guineensis 32, 33, 35; Lamarckiana 32; micrantha 31, 32; orientalis 32, 33; timorensis 32, 33. — *Trematodon* ambiguus 123, 129, 424, 568, 637. — *Trembleya* laniflora 591; laniflora var. grandiflora 591; laniflora var. intermedia 591; phlogiformis 591; phlogiformis var. α genuina 591; phlogiformis var. ξ stachyoides 591; pityrophylla 592; stachyoides 591. — *Tremella* lutescens 155. — *Tremellodon* gelatinosum 150, 155. — *Trichia* varia 155. — *Trichilia* Biolleyi 985; havanensis var. pilipetala 985; marrophylla 985; Poeppigii var. β cinerescens 985. — *Trichocladus* verticillatus 829. — *Trichocolea* tomentella 121, 500, 579, 1021. — *Trichodesma* africanum 91, 99, 102; Aucheri 278; calcaratum 91, 99; Iranicum 277, 278; Stocksii 277, 278; Stocksii var. angustifolium 277; Stocksii var. viride 277. — *Trichodon* cylindricus 570. — *Trichofusarium* n. gen. 488; Rusci 488. — *Trichoglottis* lanreolaria 472; tener 471. — *Trichomanes* Christii 988; filicula 988; javanicum 989; maximum 989; millefolium 989; pinnatum 260; pyxidiferum 988; rhomboidale 989; rigidum 190; Smithii 989; sphenoides 260. — *Trichophorum* alpinum 915; caespitosum ssp. austriacum 915, 927. — *Trichostomum* Baurianum 565, 639; caespitosum 328, 330, 409; crispulum 330, 336, 417, 625, 639; cylindricum 132, 133, 240, 415, 629, 639; litorale 621, 626, 639; 241, 330, 409, 415, 416, 417, 422, 551, 639, 895; mutabile var. cuspidatum 128, 132; nitidum 330; pallidisetum 330; viridulum 567, 570, 639, 895; Warnstorffii 337, 558, 561, 565, 566, 639. — *Tridax* coronopifolia 864; trifida 864. — *Trientalis* Europaea 751, 754. — *Trifolium* alpinum 929; arvense 913, 918; Balbisianum 427; Biasolettianum 752, 753; dalmaticum 487; fragiferum 526; melium 913; minus 911; Molineri

457; montanum 427, 929; montanum var. rubriflorum 427; Ottonis 584; pratense 911; pratense var. nivale 911, 929; procumbens var. majus 911; pseudobadium 394, 487; repens 910, 929; resupinatum 475, 918; stellatum var. ochroleucum 403. — **Trigonella** anguina 98. — **Trinia** dioica 603, 604; Hoffmanni 766; vulgaris 514. — **Triphragmium** Isopyri 397. — **Triplaris** Schomburgkiana 255, 257; surinamensis 255, 256, 257. — **Trisetum** flavescens var. glabratum 910; flavescens var. villosum 910; paniceum 93. — **Triticum** repens 394. — **Trixis** angustifolia 870; frutescens 870; Hænkei 871; silvatica 871. — **Trochomeria** macrocarpa var. *longipetala* 830. — **Trogia** faginea 152. — **Trollius** europæus 928, 1021; europæus var. napellifolius 911, 915. — **Tropidia** angulata 300; *Barbeyana* 300. — **Trullula** olivascens 484. — **Tubercularia** concentrica 399, 488. — **Tuberculina** persicina 487. — **Tubulina** cylindrica 155. — **Tulipa** silvestris 175. — **Tunica** prolifera 598, 913; saxifraga 598, 970, 971, 972, 1021. — **Turgenia** latifolia 772. — **Typha** australis 800.

Ugni Friedrichsthalii var. brevipes 837. — **Ulmusa** mericana 37; campestris 37, 483, 971; campestris var. γ lævis 970; fulva 37; montana 37; parvifolia 37; pedunculata 37. — **Ulota** americana 127, 131, 132, 240, 424, 634, 641; Bruchii 557, 562, 641, 896; crispa 420, 562, 634, 641, 896; crispula 420, 562, 634, 641; curvifolia 238, 641; Drummondii 236; Hutchinsiae 414, 629; intermedia 124, 236, 641; Ludwigii 420, 562, 634; macrospora 124, 128, 236, 641. — **Umbilicus** chrysanthus 212; libanoticus 212; paniculatus 211; platyphyllus 211; racemosus 212; Sempervivum 619; Steveni 521; *subspicatus* 211. — **Uredo** alpestris 1013. — **Urera** sp. 254. — **Urginea** capitata 800; depressa 712; noctiflora 96, 101. — **Urocystis** Anemones 394; Colchici 395. — **Uromyces** Aconiti-Lycocotoni 1013; Anthyllidis 395; Bauhiniae 702; Dietelianus 702; Erythronii 395; Euphorbiae-Astragali 1013; Fabae 395; Ficariae 395; *Fischerianus* 1014, 1015; goyacaensis 702; Poae 397; Rumicis 397; *Schinzianus* 702; Scillarum 395; Scrophulariae 1013; scutellatus 1013; Therebinthi 395; Valerianae 395, 1013. — **Urtica** dioica 396, 408, 928, 931. — **Ustilago** albidula 394; Duriaana 394; violacea 394. — **Utricularia** inflata 144; vulgaris 344.

Vaccaria pyramida 917. — **Vaccinium** Myrtillus 84, 149, 151, 509, 707; uliginosum 151, 907, 916; Vitis Idæa 149, 907. — **Valeriana** montana 150, 395, 509, 922; rimosa 397; sisymbriifolia 777; tripteris 509, 1013; tripteris var. intermedia 922. — **Valerianella** cymbicarpa 778; dentata 931; diodon 778; Dufresnia 779; echinata 778; lasiocarpa 778; leiocarpa 779; leiocarpa var. Orientalis 779; navicularis 778; olitoria 394, 931; orientalis 779; oxyrrhyncha var. β diodon 778; plagiostephana 778; platycarpa 778; platycarpa var. β *ecau-*

data 778; *sclerocarpa* 778; *Szovitsiana* 778; *tridentata* 778; *truncata* 778; *tuberculata* var. β *oligantha* 777; *uncinata* 778; *vesicaria* 779. — **Valsa** sp. 399. — **Valsaria** *rubricosa* 403, 486, 488. — **Velœa** *peucedanoides* 838. — **Verbascum** *cotoneum* 752, 754; *dentifolium* 752, 754; *glabratum* 487; *graciliflorum* 752, 754; *lychnitis* 913; *ovalifolium* 752, 754; *Thapsus* 913, 1013. — **Verbena** *officinalis* 536. — **Verbesina** *crassipes* 861; *encelioides* 861; *encelioides* var. *exauriculata* 861; *perymenioides* 862; *virginica* 862. — **Vermicularia** *Liliæcearum* 475; *trichella* 475. — **Vernonia** *Alanani* 846; *Deppeana* 846; *Karwinskiana* 847; *leiocarpa* 847; *Luxensis* 847; *molles* 847; *Oaxacana* 847; *Pacchensis* 847; *paniculata* 847; *Schiedeana* 847; *serratuloides* 847; *uniflora* 847. — **Veronica** *aciniifolia* 395; *agrestis* 602; *alpina* 929, 1016; *Anagallis* 102, 916; *arvensis* 919, 931; *bellidioides* 929; *Buxbaumii* 602; *chamædrys* 911, 971; *fruticans* 925, 929; *fruticulosa* 149; *serpyllifolia* 929; *serpyllifolia* var. *nummularioides* 916; *spicata* 85, 149, 520, 913, 970, 971, 1021; *Teucrium* 85, 598; *urticifolia* 148. — **Vesicaria** *utriculata* 514, 974. — **Viburnum** *Lantana* 149, 509, 598, 603, 623; *opulifolium* 603. — **Vicia** *angustifolia* 913, 918; *angustifolia* var. *Bobartii* 913; *branchitropis* 204; *Cracca* 604; *dumetorum* 149; *Faba* 203; *grandiflora* 395; *hirsuta* 204, 599, 918, 931; *hyrcanica* 200; *iranica* 203; *lutea* 427, 428, 918; *pannonica* 428, 969; *peregrina* 203; *persica* β *stenophylla* 204; *sativa* 203, 599, 918, 931; *segetalis* 599; 598, 971; *sylvatica* 149; *tenuifolia* 204; *varia* 918; *venulosa* 203; *villosa* 204. — **Victoria** *regia* 147. — **Viguiera** *brevipes* 859; *helianthoides* 859; *linearis* 860; *Nelsonii* 860. — **Villanova** *pratensis* 864. — **Vinca** *major* 601; *minor* 602; *minor* (*lusus*) 508. — **Vincetoxicum** *officinale* 84, 149, 907; *officinale* ssp. *Daniloi* 399; *officinale* var. *puberulum* 907. — $\times$ **Viola** *abortiva* 508, 510; $\times$ *adulterina* var. *abortiva* 508; *alba* 509; *biflora* 916, 922, 1013; *calcarata* 1014; *canina* 113, 907, 920, 1013; *canina* $\times$ *montana* 907; *hirta* 509; *hirta* $\times$ *virescens* 508, 597; *mirabilis* 430, 509; *mirabilis* $\times$ *silvestris* 751, 753; *montana* 907, 925, 929; *odorata* 509, 602; *palustris* 916; *Riviniiana* 907; *silvatica* 508; *silvestris* 907; *spathulata* 610; $\times$ *spuria* 731, 753; *stagnina* 343; *stricta* 970; *Thomasiana* 924, 929; *tricolor* ssp. *alpestris* 911; *tricolor* ssp. *arvensis* 918, 931. — **Viola** *surinamensis* 257. — **Viscaria** *vulgaris* 913. — **Viscum** *album* var. *platyspermum* 906. — **Vitex** *cymosa* 262. — **Vitis** *vinifera* 430, 512. — **Vittaria** *crispomarginata* 1007; *elongata* 1007; *filifolia* 48; *Philippinensis* 1007; *scolopendroides* 1007; *setacea* 47; *sulcata* 1006. — **Volucella** *Rusci* 488. — **Vrydagzenia** *albostrata* 297; *Whitneyi* 296.

Waltheria *Africana* 596; *Americana* 596; *arborescens* 596; *corychorifolia* 596; *elliptica* 596; *Grünensis* 596; *Indica* 596; *laevis* 596; *microphylla* 596; *paniculata* 596. — **Webera** *annotina* 122, 123, 567, 642; *albicans* 411; *alticaulis* 10; *commutata* 123, 129, 131, 239, 642; *cruda* 9, 123, 131, 132, 238, 241,

415, 416, 423, 560, 562, 634, 642, 896; cucullata 123, 126, 129, 131, 239, 642; elongata 238, 411, 415, 416, 424, 556, 562, 634, 642; erecta 642; gracilis 332, 411; inflexa 9; longicolla 123, 129, 642; Ludwigii 123, 129, 131, 239, 642; lutescens 123, 129, 236, 642; nutans 238, 634, 642; nutans var. longiseta 562; polymorpha 238; pulvinata 9; Racovitzae 16; sphagnicola 123, 129, 130, 237, 642. — **Weisia** crispata 243, 244, 328, 330, 409, 410, 637, 894; muralis 330; rutilans 637; viridula 561, 570, 633, 637, 894; Wimmeriana 339. — **Werneria** disticha 869. — **Willia** grimmiioides 6. — **Wiltia** amazonica 262. — **Woodsia** ilvensis 128; ilvensis ssp. alpina 919, 921.

Xanthium Canadense 857.

Yoania aberrans 299.

Zaluzania triloba 859. — **Zanichellia** dentata 102. — **Zantedeschia** sp. 800. — **Zelkova** acuminata 30; antiqua 31; australis 36; crenata 30; cretica 30; Davidii 30; Keaki 30; Ungerii 30, 31. — **Zeuxine** affinis 297; amboinensis 298; *Chalmersii* 297; *samænsis* 297; virescens 298. — **Zexmenia** elegans 861; hispida 861; scandens 861. — **Zilla** macroptera 95, 96, 101. — **Zinnia** pauciflora 858; pumila 858. — **Zizyphus** Lotus 97, 99. — **Zollikoferia** arborescens 97, 99; glomerata 102; mucronata 95. — **Zozimia** absinthifolia 770; radicans 770; tragioides 770. — **Zygodon** Forsteri 328, 330; viridissimus 123, 131, 132, 641. — **Zygophyllum** brachypterum 523.

A vendre d'occasion les ouvrages botaniques suivants :

- BÉLANGER, CHARLES. *Voyage aux Indes Orientales par le nord de l'Europe, de 1825 à 1829*. Atlas in-4. de 31 pl. (4^{me} livr.), Paris, 1846.
- CESATI, VINCENZO. *Illustrazione di alcune piante raccolte dal Sig. Prof. Strobel sul versante orientale delle Ande Chilene dal passo del Planchon sino a Mendoza, attraverso La Pampa del Sud*. — In-4, 22 pages et 3 planches. Napoli, 1871. Relié.
- CORDA, A. C. J. *Pracht-Flora europæischer Schimmelbildungen*. — In-folio, 55 pages de texte, 25 planches. Leipzig u. Dresden, 1839. Cartonné.
- DECAISNE, J. *Plantes de l'Arabie Heureuse*, recueillies par M. P. E. Botta. — In-4, 111 pages et 3 planches. Paris, 1841. Cartonné.
- DECAISNE, J. *Mémoire sur le développement du pollen, de l'ovule, et sur la structure des tiges de gui*. (*Viscum album*). — In-4, 63 pages et 3 planches. Bruxelles, 1840. Broché.
- DUBY. *Mémoire sur la Tribu des Hystérinées de la famille des Hypoxylées (Pyrénomycètes)*. — In-4, 58 pages et 2 planches. Genève, 1861. Broché.
- EKART, TOBIA PHILIPPO. *Synopsis Jungermanniarum in Germania*. — In-4, 72 pages et 13 planches. Coburgi, 1832. Relié.
- FÉE, A. L. A. *Essai sur les Cryptogames des Ecorces exotiques officinales*, 2^{me} Partie. — In-4, 178 pages et 9 planches. Paris-Strassbourg, 1837. Broché.
- FRIES, TH. M. *Polyblastiæ Scandinaviæ*. — In-4, 27 p. Upsalæ, 1875. Br.
- HEPP, PHIL. *Synonymen-Register zu Dr. Phil. Hepp's Flechten Europa's*. — Band I-XVI und zu dessen Abbildungen der Flechten-Sporen. Heft I-IV. In-4, 22 pages. Zürich, 1867. Broché.
- KLOTZSCH, FR. *Linné's natürliche Pflanzenklasse Tricoccae des Berliner Herbarium's im Allgem., u. die natürliche Ordnung Euphorbiaceæ insbesondere*. — In-4, 108 pages. Berlin, 1860. Cartonné.
- KOTSCHY, THEODOR. *Die Sommerflora des Antilibanon und hohen Hermon*. — In-8, 43 pages. Wien, 1864. Cartonné.
- KROK, THORGNY O. B. N. *Anteckningar till en monografi öfver växtfamiljen Valerianææ. I Valerianella*. Hall. — In-4, 105 pages et 4 planches. Stockholm, 1864. Relié.
- LESQUEREUX, LEO. *A Catalogue of the Species of Mosses found, up to the present time, on the North-West Coast of the U. States, and especially in California*. — In-4, 38 pag. Memoirs Calif. Acad. of Sciences, 1868. Relié.
- LINDENBERG, J. B. G. *Lepidozia* (ext. de Species Hepaticarum, fasc. VI, de Lindenberg et Gottsche). — In-4, 78 pages et 12 pl. Bonnæ, 1846. Cartonné.
- LINDENBERG, J. B. G. *Mastigobryum et Micropterygium* (extrait de Species Hepaticarum, fasc. VIII-XI, de Lindenberg et Gottsche). — In-4, 118 pages et 22 planches. Bonnæ, 1851. Cartonné.
- MILDE JULIUS. *Ophioglosseen und Equisetaceen ex Mettenius. Cryptogamæ Vasculares*. (Reise seiner Majestät Fregatte Novara um die Erde. — Botan. Theil, Bd I, Heft 4). — In-4, pages 199-261. Wien, 1870. Cartonné.
- MIQUEL, F. A. G. *Analecta Botanica Indica seu commentationes de variis stirpibus Asiæ Australioris*. — Pars I: 30 pages, 10 planches. Amsterdam, 1850. Pars II : 44 pages, 7 planches. Amsterdam, 1851. 1 vol. relié.
- MUTEL A. *Flore française*. — Vol. I-IV, in-12. Paris 1834/1837, 524 p., 450 p., 410 p., 378 p., avec un volume in-folio de 95 planches. Paris, 1834. Reliés.
- DE NOTARIS J. *Musci Italici. Particula I. Trichostomacei - gen. Tortula*. — Texte in-8, 69 pages, 35 planches format in-4, Genuæ, 1862. Relié.
- SMITH, JAMES EDWARD. *Descriptions of ten Species of Lichens collected in the South of Europe*. — In-4, 5 pages, 1 pl. London, 1788. Broché.
- DE VISIANI R. *Illustrazione di alcune piante della Grecia e dell'Asia Minore*. — In-4, 26 pages et 6 planches, Venezia, 1842. Relié.
- DE VISIANI R. *Illustrazione delle piante nuove o rare dell'Orto Botanico di Padova*. Memoria I. — In-4, 24 pages. Padova, 1840. Broché.
- WEBB, PH. BARKER. *Otia Hispanica seu delectus Plantarum Rariorum*. — In-folio, 50 pages et 45 planches. Parisiis, 1853. Cartonné.
- WOODS, JOSEPH. *The Tourist's Flora*. — In-8, 503 p. Londres, 1850. 1 v. rel.

Adresser les offres à l'HERBIER BOISSIER. CHAMBÉZY (Suisse).

Repertorium novarum specierum regni vegetabilis.

Centralblatt für Sammlung und Veröffentlichung
von Einzeldiagnosen neuer Pflanzen.

Organe central pour la publication exclusive des diagnoses (originales
ou nouvelles et dispersées) du monde entier.

Abonnements : ALLEMAGNE... Mark. 10.— par an
ÉTRANGER..... » 11.50 »

S'adresser à l'auteur :

M. Frédéric FEDDE, Weimarschestr. 5¹. Berlin-Wilmersdorf.

SPECIES HEPATICARUM

Franz STEPHANI

Pour répondre aux demandes de plusieurs correspondants, nous portons à la connaissance des lecteurs du *Bulletin de l'Herbier Boissier* que nous sommes disposés à leur servir en tirés à part des abonnements spéciaux au **SPECIES HEPATICARUM** de notre collaborateur M. *Franz Stephani*. -

Ces abonnements seront livrés au prix de 1 fr. 25 la feuille (16 pages) et expédiés franco au fur et à mesure de la publication de l'ouvrage. — Le 1^{er} volume (400 pages in-8^o) est en vente au prix de 30 fr.; le vol. 2 (615 pages) au prix de 40 fr.; les 96 pages parues du vol. 3 seront immédiatement envoyées aux abonnés par l'*Herbier Boissier*.

ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

SCIENTIÆ MYCOLOGICÆ UNIVERSALIS

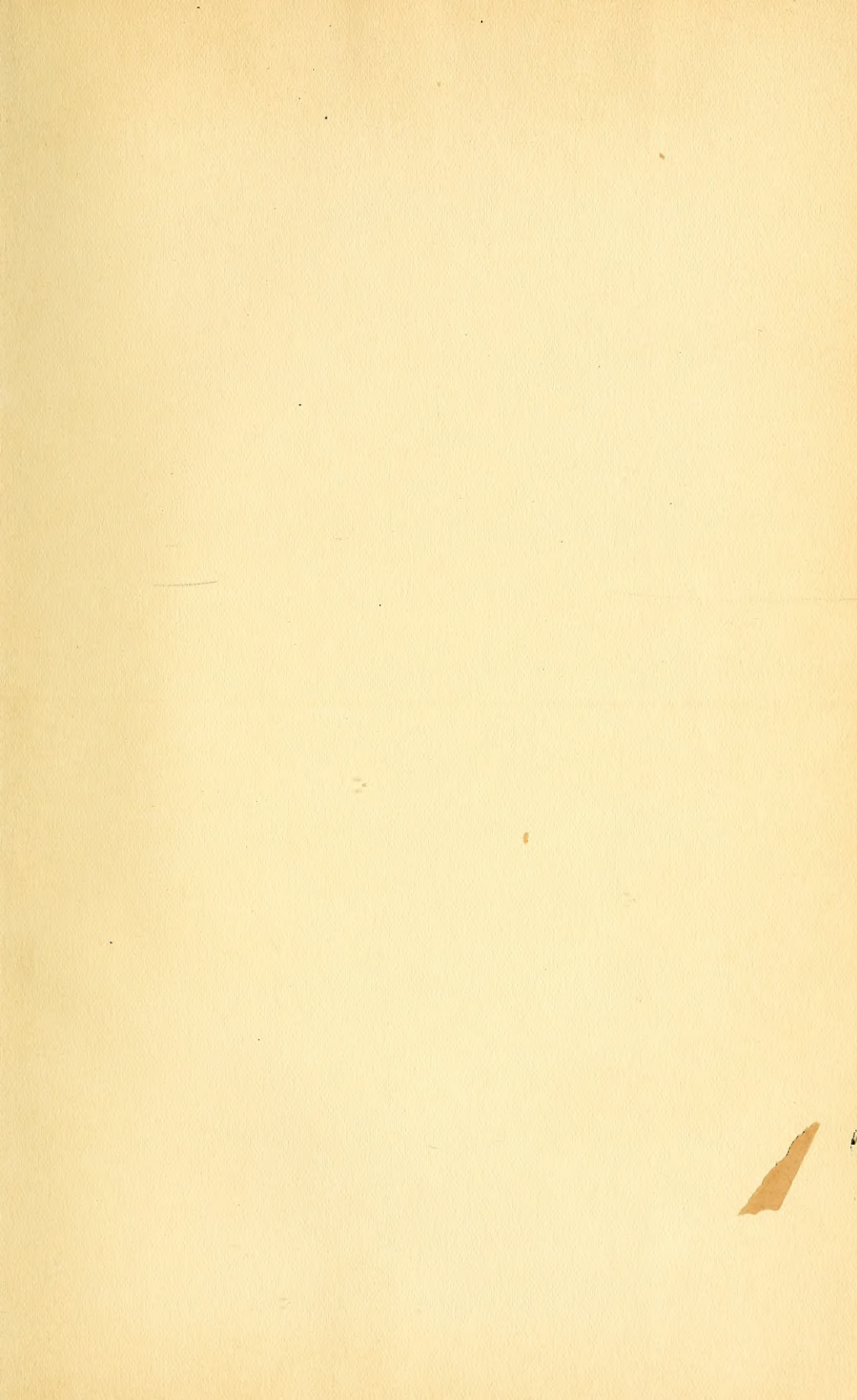
Organ für die Gesamtinteressen der Mycologie, enthaltend Original-Abhandlungen, Referate und kritische Besprechungen wichtiger mycologischer Publicationen, sowie eine Uebersicht über die neu erschienene Litteratur.

Jährlich gelangen 6 Hefte zur Ausgabe. Preis des Jahrgangs 25 Mark.

Abonnements nimmt entgegen die Buchhandlung R. FRIEDLÄNDER & SOHN
in Berlin N. W., Karlstrasse 41.

PUBLICATIONS DE L'HERBIER BOISSIER

- Bulletin de l'Herbier Boissier** (1^{re} série). Tomes I à VII. Le vol. 20 fr.
- Mémoires de l'Herbier Boissier**, 1900 (Suite au Bulletin). La collection complète 30 fr.
- Bulletin de l'Herbier Boissier** (2^{me} série). Tome I à V. Le vol. 25 fr.
- Index botanique universel**, nos 1 à 17199. 6 ans 145 fr.
- BOISSIER, EDM. *Flora orientalis sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum*. — 5 vol. et Supplément, in-8°, 1867-1888. 140 fr.
- **Voyage botanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année 1837**. — 2 vol. grand in-8°, 1839-1845.
- Prix réduit, colorié, au lieu de 400 fr. 230 fr.
- en noir. 150 fr.
- **Icones Euphorbiarum** ou figures de 122 espèces du genre Euphorbia. — 1 vol. grand in-folio, 24 pages de texte et 221 planches, Genève, 1866. 70 fr.
- **Diagnoses plantarum orientalium**. 1^{re} série, 13 fascicules; 2^{me} série, 6 fascicules. — In-8°, Genève, 1842-1859, le fascicule 3 fr.
- Les fascicules 1, 3, 6 et 7 sont épuisés.*
- **Description de deux nouvelles Crucifères des Alpes et du Piémont**. — In-4°, avec 2 planches. 5 fr.
- **Centuria Euphorbiarum**. Genève, 1860. 1 fr.
- **Pugillus plantarum novarum Africæ borealis Hispaniæque australis**. — In-8°. Genève, 1852 3 fr.
- BOISSIER, EDM. ET BUHSE. **Aufzählung der in einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen**. — In-4° avec 10 planches et 1 carte. Moskau, 1860. 10 fr.
- BARBEY, C. ET W. **Herborisations au Levant**: Égypte, Syrie et Méditerranée. Février-mai 1880. Avec 11 planches et 1 carte. — 1880 20 fr.
- BARBEY, W. **Floræ Sardoæ compendium**. Catalogue raisonné des végétaux observés dans l'île de Sardaigne. Avec suppl. par MM. ASCHERSON et E. LEVIER. Avec 7 planches. — 1885. 25 fr.
- **Epilobium genus**, a cl. CH. CUISIN, ill. Avec 24 planches. — Lausanne, 1885. 25 fr.
- **Cypripedium Calceolus** × **macranthos** Barbey. — In-4°, avec une planche double coloriée. Lausanne, 1891 3 fr.
- STEFANI, C. DE. C. J. FORSYTH MAJOR ET W. BARBEY. **Samos**. Etude géologique, paléontologique et botanique. Avec 13 pl., par CH. CUISIN. 1892. 20 fr.
- — **Karpathos**. Etude géologique, paléontologique et botanique. — In-4°, avec 13 pl., par CH. CUISIN. Lausanne, 1895. 20 fr.
- MAJOR, C.-J. FORSYTH ET BARBEY, W. **Halki**. Etude botanique. — In-4° avec 1 planche double, par CH. CUISIN. Lausanne, 1894. 3 fr.
- STEPHANI, FRANZ. **Species hepaticarum**. Vol. I et II 70 fr.
- PARIS, E.-G. **Index Bryologicus**. Supplementum primum. 12 fr. 50



New York Botanical Garden Library



3 5185 00315 9140



Made in Italy

08-08 STD



8 032919 990020

www.colibrisystem.com

